

Modulhandbuch
für den Master-Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau
der Universität Paderborn

Inhalt	Seite
1 Übersicht und allgemeine Informationen.....	4
2 Übersicht der Module.....	5
2.1 Wirtschaftswissenschaftliche Module	5
2.2 Produktions- und Informationsmanagement Module	5
2.3 Technische Wahlpflichtmodule	7
2.4 Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul.....	7
2.5 Studium Generale	8
3 Wirtschaftswissenschaftliche Module.....	9
3.1 Arbeits- und Organisationspsychologie.....	9
3.2 Applied Organizational Economics: Theory and Empirical Evidence.....	11
3.3 International Finance - Currencies & Exchange Rates	13
3.4 Marketingphilosophie & -theorie	15
3.5 Internationale Besteuerung.....	17
3.6 Rechtsformwahl und Steuerplanung.....	19
3.7 Ausgewählte Themenbereiche der VWL.....	21
3.8 Financial Engineering	23
3.9 Bankbilanzanalyse	25
3.10 Digital Business and Information Strategies	26
3.11 Risikomanagement	28
3.12 Global Growth and Development – Perspectives of Global Regions	30
3.13 Human Resource Management.....	32
3.14 Kundenmanagement und -forschung.....	34
3.15 Praxis der Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung nach IFRS I	36
3.16 Technologie- und Innovationsrecht I.....	37
Technologie- und Innovationsrecht I	37
3.17 Technologie- und Innovationsrecht II.....	39
Technologie- und Innovationsrecht II	39
3.18 Relationship Driven Selling – Theory and Practice	41
3.19 Value Based Marketing: Understanding and Communicating Customer Value in Business Markets	42
3.20 Empirische Managementforschung	44
3.21 Decision Support Project	46
3.22 International Economics.....	47
3.23 Methods of Economic Analysis	49

4	Produktions- und Informationsmanagement Module	51
4.1	Decision Support Projekt	51
4.2	Kooperation im Geschäftsprozessmanagement insb. Supply Chain Management	52
4.3	Logistikmanagement.....	54
4.4	Praxis der Unternehmensgründung	56
4.5	Advanced Information Technology in Business	57
4.6	Management von Reorganisations- und IT-Projekten.....	58
4.7	Markets for Information Goods	61
5	Technische Wahlpflichtmodule.....	63
5.1	Unit Operations.....	63
5.2	Verfahrenstechnische Anlagen	65
5.3	Kunststofftechnik	67
5.4	Werkstoffe und Oberflächen	69
5.5	Regelungs- und Steuerungstechnik.....	70
5.6	Dynamik mechatronischer Systeme.....	72
5.7	Konstruktion.....	74
5.8	Angewandte Mechanik.....	76
5.9	Prozessketten in der Fertigungstechnik	78
5.10	Leichtbau	80
5.11	Metallische Werkstoffe.....	82
5.12	Werkstoffmechanik	84
5.13	Angewandte Energietechnik	86
5.14	Automobiltechnik	88
5.15	Computergestützte Entwicklung dynamischer Systeme	90
5.16	Entwurf mechatronischer Systeme	92
5.17	Fertigungsintegrierter Umweltschutz.....	93
5.18	Informationsmanagement für Public Safety & Security (PSS)	95
5.19	Kunststoffverarbeitung.....	97
5.20	Kunststoff-Maschinenbau	99
5.21	Simulation in der Verfahrens- und Kunststofftechnik	101
5.22	Fügetechnik	103
5.23	Verfahrenstechnische Prozesse	105
5.24	Verlässlichkeit mechatronischer Systeme.....	107
5.25	Innovations- und Produktionsmanagement.....	108
5.26	Additive Fertigung.....	110
5.27	Bauteilzuverlässigkeit	112

8	Interdisziplinäre Wahlpflichtmodule	114
8.1	Innovations- und Produktionsmanagement.....	114
8.2	Interdisziplinäres Ökologieprojekt.....	116
8.3	China – Kultur und Technik.....	118
8.4	Qualitätsmanagement.....	120
9	Studienarbeit	122
10	Masterarbeit	124

1 Übersicht und allgemeine Informationen

Tabelle 1: Studienverlaufsplan Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau

1. Semester		2. Semester	
Modul	LP	Modul	LP
Wirtschaftswissenschaftliches Modul 1	10	Produktions- und Informationsmanagement Modul 1	10
Technisches Wahlpflichtmodul 1	12	Produktions- und Informationsmanagement Modul 2	10
Studium Generale	4	Technisches Wahlpflichtmodul 2	12
Summe	26	Summe	32
3. Semester		4. Semester	
Modul	LP	Modul	LP
Wirtschaftswissenschaftliches Modul 2	10	Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul	8
Studienarbeit inkl. Präsentation	15	Masterarbeit inkl. Kolloquium	25
Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul	4		
Summe	29	Summe	33

Beim Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau handelt es sich um einen interdisziplinären Studiengang, in dem Fächer aus der Fakultät Wirtschaftswissenschaften sowie der Fakultät Maschinenbau belegt werden können.

In diesem Modulhandbuch werden Umfang, Kompetenzen, Inhalte, Prüfungsmodalitäten und weitere Informationen zu den Modulen bereitgestellt.

Die Anmeldung zu den Prüfungen erfolgt über PAUL:

<https://paul.uni-paderborn.de/>

Es werden folgende Prüfungsformen nach § 5 Abs. 8 der Prüfungsordnung unterschieden:

- a) Klausuren
- b) Mündliche Prüfungsleistungen
- c) Prüfungsleistungen im Rahmen von Seminaren
- d) Prüfungsleistungen im Rahmen von Projekten
- e) Prüfungsleistungen im Rahmen von Präsentationen
- f) Prüfungsleistungen im Rahmen von Hausarbeiten
- g) Lehrveranstaltungsbegleitende Leistungskontrollen (bspw. Testate)

Die Prüfungsformen werden vom Prüfungsausschuss mit den Prüfenden festgelegt (vgl. § 5 der Prüfungsordnung).

2 Übersicht der Module

2.1 Wirtschaftswissenschaftliche Module

Es sind Wirtschaftswissenschaftliche Module aus dem Angebot im Umfang von 20 Leistungspunkten zu wählen.

Wirtschaftswissenschaftliches Modul	LP	Sem.
Arbeits- und Organisationspsychologie	10	WS
Applied Organizational Economics: Theory and Empirical Evidence	10	WS
International Finance - Currencies & Exchange Rates	10	WS
Marketingphilosophie & -theorie	10	WS
Internationale Besteuerung	10	SS
Rechtsformwahl und Steuerplanung	10	WS
Ausgewählte Themenbereiche der VWL	10	WS
Financial Engineering	10	WS
Bankbilanzanalyse	5	WS
Digital Business and Information Strategies	5	WS
Risikomanagement	5	WS
Global Growth & Development - Perspectives of Global Regions	10	SS
Human Resource Management	10	SS
Kundenmanagement und -forschung	10	SS
Praxis der Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung nach IFRS I	5	SS
Technologie- und Innovationsrecht I	10	WS
Technologie- und Innovationsrecht II	10	WS
Relationship Driven Selling – Theory and Practice	5	WS
Value Based Marketing: Understanding and Communicating Customer Value in Business Markets	5	WS
Empirische Managementforschung	10	WS
Decision Support Project	5	WS
International Economics	10	SS
Methods of Economic Analysis	10	WS

2.2 Produktions- und Informationsmanagement Module

Es sind Produktions- und Informationsmanagement Module aus dem Angebot im Umfang von 20 Leistungspunkten zu wählen.

Produktions- und Informationsmanagement	LP	Sem.
Decision Support Projekt	5	SS/WS
Kooperation im Geschäftsprozessmanagement insb. Supply Chain Management	5	SS/WS
Logistikmanagement	10	SS
Praxis der Unternehmensgründung	5	WS
Advanced Information Technology in Business	5	SS
Management von Reorganisations- und IT-Projekten	5	SS
Markets vor Information Goods	5	SS

2.3 Technische Wahlpflichtmodule

Es sind zwei Technische Wahlpflichtmodule aus dem Angebot im Umfang von 24 Leistungspunkten zu wählen.

Technische Wahlpflichtmodule	LP	Sem.
Unit Operations	12	SS/WS
Verfahrenstechnische Anlagen	12	SS/WS
Kunststoffverarbeitung	12	SS/WS
Werkstoffe und Oberflächen	12	SS/WS
Regelungs- und Steuerungstechnik	12	SS/WS
Dynamik mechatronischer Systeme	12	SS/WS
Konstruktion	12	SS/WS
Angewandte Mechanik	12	SS/WS
Prozessketten in der Fertigungstechnik	12	SS/WS
Leichtbau	12	SS/WS
Metallische Werkstoffe	12	SS/WS
Werkstoffmechanik	12	SS/WS
Angewandte Energietechnik	12	SS/WS
Automobiltechnik	12	SS/WS
Entwurf mechatronischer Systeme	12	SS/WS
Fertigungsintegrierter Umweltschutz	12	SS/WS
Informationsmanagement für Public Safety & Security (PPS)	12	SS/WS
Kunststofftechnik	12	SS/WS
Kunststoff-Maschinenbau	12	SS/WS
Simulation in der Verfahrens- und Kunststofftechnik	12	SS/WS
Fügetechnik	12	SS/WS
Verfahrenstechnische Prozesse	12	SS/WS
Verlässlichkeit mechatronischer Systeme	12	SS/WS
Innovations- und Produktionsmanagement	12	SS/WS
Additive Fertigung	12	SS/WS
Bauteilzuverlässigkeit	12	SS/WS

2.4 Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul

Es ist ein Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul aus dem Angebot im Umfang von 12 Leistungspunkten zu wählen.

Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul	LP	Sem.
Innovations- und Produktionsmanagement	12	SS/WS
Interdisziplinäres Ökologieprojekt	12	SS/WS
China – Kultur und Technik	12	SS/WS
Qualitätsmanagement	12	SS/WS

In der Studienausrichtung mb-cn ist das Wahlpflichtmodul China – Kultur und Technik als Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul zu wählen. Außerdem ist Chinesisch 1 – 3 als eines von zwei Wahlpflichtmodulen Produktions- und Informationsmanagement (PIM) zu wählen. Das Modul Interkulturelle Kompetenz ist im Studium Generale zu belegen.

2.5 Studium Generale

Es sind Veranstaltungen aus dem Lehrangebot der Universität Paderborn im Umfang von 4 LP zu wählen.

Studium Generale	LP	Sem.
Aus dem Lehrangebot der Universität Paderborn	4	SS/WS

3 Wirtschaftswissenschaftliche Module

Aus den folgenden Modulen sind zwei Module als Wirtschaftswissenschaftliche Module zu wählen. In Summe sind 20 Leistungspunkte in diesem Bereich zu erbringen.

3.1 Arbeits- und Organisationspsychologie

Arbeits- und Organisationspsychologie						
Nummer		Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4101		300 h	10	1-4	Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit		Selbststudium
	a) Ansätze und Methoden der Personal- und Organisationsentwicklung			30		70
	b) Gruppen und Teams in Organisationen			30		70
	c) Personalentwicklung durch eLearning			30		70
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen					
	Faktenwissen:	Kenntnis der zentralen Theorien, Aufgaben und Anwendungsgebiete der Personal- und Organisationsentwicklung und der jeweiligen Gestaltungsoptionen.				
	Methodenwissen:	Kenntnis von spezifischen Konzepten und Methoden zur Personal- und Organisationsentwicklung und Fähigkeit zur Anwendung dieser Instrumente.				
	Transferkompetenz:	Anwendung arbeits- und organisationspsychologischer Methoden und Instrumente für unterschiedliche Aufgabenstellungen der Personal- und Organisationsentwicklung (insbesondere in den Bereichen Gestaltung medialer Lernformen, Change-Management und Innovationen, Teamentwicklung und Kommunikationsprozesse).				
	Normativ-bewertendes Wissen:	Selbständige Auswahl, Anwendung und Bewertung von Handlungsoptionen zur Lösung arbeits- und organisationspsychologischer Problemstellungen im Kontext der Personal- und Organisationsentwicklung.				
Schlüsselqualifikationen						
<ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Fähigkeiten zur situationsangemessenen Kommunikation in betrieblichen Anwendungskontexten, zur Lösung von komplexen sozialen Problemen und zum effektiven und selbstorganisierten Arbeiten in Gruppen. 						
3	Inhalte					
	Das Modul vertieft die Kenntnisse und Fähigkeiten zu den im Bachelor-Studium behandelten Themengebieten der Arbeits-, Personal- und Organisationspsychologie. Dazu werden insbesondere aktuelle Themen und Konzepte der Personal- und Organisationsentwicklung besprochen. In einem Seminar zu Ansätzen und Methoden der Personal- und Organisationsentwicklung werden grundlegende theoretische Konzepte dieses Themenbereichs im Überblick					

	<p>behandelt. Außerdem werden ausgewählte Methoden der Personalentwicklung (z.B. Zielvereinbarungsgespräche, kognitives Training, Führungstrainings, Coaching, Planspiele, Simulationen) und der Organisationsentwicklung (z.B. Mitarbeiterbefragung, Leitbildgestaltung, Partizipation bei Veränderungsprozessen) vorgestellt. Die genannten Methoden werden in Zusammenhang mit praktischen betrieblichen Beispielen erarbeitet. In einem weiteren Seminar zu „Teams und Gruppen in Organisationen“ werden sozial- und organisationspsychologische Ansätze zur Analyse und Gestaltung von Gruppen- bzw. Teamarbeit im Unternehmen behandelt. Der Fokus liegt dabei auf Modellen zu Effektivitätsfaktoren von Gruppenarbeit, praxisbezogenen Verfahren zur Teamdiagnose und Interventionsansätzen zur Förderung und Gestaltung von Teamarbeit. Im Seminar „Personalentwicklung durch eLearning“ werden außerdem Konzepte zur Gestaltung von eLearning-Angeboten für Zwecke der Personalentwicklung und unterschiedliche Formen bzw. Szenarien des eLearnings anhand von Anwendungsfällen behandelt. Hierbei sollen die Teilnehmer/innen Ansätze zur effektiven Gestaltung des betrieblichen und beruflichen Lernens mit Hilfe computer- bzw. netzgestützter Medien kennen- und anzuwenden lernen.</p>									
4	<p>Lehrformen</p> <p>Seminar, Ausarbeitung von Fallstudien und Referat in Gruppenarbeit</p>									
5	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies</p>									
6	<p>Gruppengröße</p> <p>-</p>									
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</p> <p>Es wird empfohlen, folgende Module im Vorfeld des Mastermoduls Arbeits- und Organisationspsychologie zu belegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeits- und Personalpsychologie • Organisationspsychologie 									
8	<p>Prüfungsformen</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; padding: 2px;">1.</td> <td style="width: 20%; padding: 2px;">33%</td> <td style="padding: 2px;">pp: Präsentation zu a)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">2.</td> <td style="padding: 2px;">33%</td> <td style="padding: 2px;">pp: Präsentation zu b)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">3.</td> <td style="padding: 2px;">33%</td> <td style="padding: 2px;">pp: Präsentation zu c)</td> </tr> </table> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>Summe 100%</p> <p>Erläuterungen</p> <p>Die unter 1. genannte Präsentation bezieht sich auf die Inhalte des Teilmoduls I und beinhaltet die Ausarbeitung einer Fallstudie im Rahmen einer Kleingruppe und die Präsentation der Lösung in der Seminargruppe. Die unter 2. genannte Präsentation bezieht sich auf die Inhalte des Teilmoduls II und beinhaltet die Ausarbeitung eines Referats im Rahmen einer Kleingruppe und die Moderation von Interaktions- und Übungselementen in der Seminargruppe. Die unter 3. genannte Präsentation bezieht sich auf die Inhalte des Teilmoduls III und beinhaltet die Ausarbeitung einer Fallstudie im Rahmen einer Kleingruppe und die Präsentation der Lösung in der Seminargruppe.</p>	1.	33%	pp: Präsentation zu a)	2.	33%	pp: Präsentation zu b)	3.	33%	pp: Präsentation zu c)
1.	33%	pp: Präsentation zu a)								
2.	33%	pp: Präsentation zu b)								
3.	33%	pp: Präsentation zu c)								
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>									
10	<p>Modulbeauftragter</p>									

Prof. Dr. N. Schaper

3.2 Applied Organizational Economics: Theory and Empirical Evidence

Applied Organizational Economics: Theory and Empirical Evidence					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4137	300 h	10	1-4	Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Applied Organizational Economics: Theory and Empirical Evidence			60	90
	b) Teamwork (preparation and presentation)			60	90
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen:	Students are made familiar with decision-making and problem-solving techniques.			
	Methodenwissen:	Students learn to understand and critically evaluate empirical papers addressing "fundamental" problems in organizational economics.			
	Transferkompetenz:	Students learn to apply economic concepts and to critically evaluate papers published in top journals.			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Students are made familiar with criteria enabling them to distinguish between high- and low-quality data as well as high- and low-quality papers.			
	Schlüsselqualifikationen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Leadership skills (how to manage a team) • Presentation techniques and skills 				
3	Inhalte				
	Questions to be addressed in this module are the following:				
	<ul style="list-style-type: none"> • What is the impact of organizational forms and owner objectives on firm performance? • How do firms interact with each other (inter-firm contracts)? • What is the impact of management quality and worker empowerment on organizational performance? • How do individuals and teams interact in organizations (in standard as well as in extreme situations)? • Are incentives necessary or detrimental to the motivation of individuals as well as teams? 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Projektarbeit, Selbststudium				
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				

6	Gruppengröße -
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen Students should have successfully completed introductory courses in organizational economics and/or microeconomics and statistics. Moreover, students should be able to read and understand papers using econometric techniques.
8	Prüfungsformen 1. 50% pp: Präsentation 2. 50% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100% Erläuterungen 50% essay an presentation (team of 2 students) 50 % research paper (team of 2 students)
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulklausur zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. B. Frick

3.3 International Finance - Currencies & Exchange Rates

International Finance - Currencies & Exchange Rates					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4411	300 h	10	1-4	Jedes Jahr	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Lecture on introduction to exchange rates and international finance			30	60
	b) Lecture on selected models and topics in international finance			30	60
	c) Project on theory and empirical evidence of phenomena of international finance			30	90
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen:	The student is supposed to develop knowledge of theoretical and empirical facts in international finance with an emphasis on exchange rate, currencies as well as international macroeconomics and international financial markets. The course gives a broad overview of empirical facts and introduces a number of theories to explain the empirical facts. The student should be able to link empirical facts with a consistent theory.			
	Methodenwissen:	Lecture: The student should learn and use methods of descriptive statistics to analyse empirical facts. Theoretical models and tools are introduced to consistently analyse real phenomena of international finance. The student should understand how models can be used to understand currency and exchange rate phenomena. The student should also be able to develop a critical view of models of exchange rates. In addition to empirical facts and theories, the student will use econometric tools to analyse empirical phenomena.			
	Transferkompetenz:	Project: The student will develop competences to elaborate certain economic topics on his own. He will learn to use a standard economic methods and models to analyse a real world problem of international finance. Theoretical and empirical tools are applied to develop strategies.			
	Normativ-bewertendes Wissen:	The student will be able to understand the difference between normative and positive statements in the context of the course topic.			
	Schlüsselqualifikationen				
	<ul style="list-style-type: none"> Strategies for gaining knowledge: combination of lecture, preparation and post-editing of lecture material, homework and project work modeling training presentation of own results (Project work) 				
3	Inhalte				
	This lecture introduces the main concepts and methods to understand and analyze open economy macroeconomics, international finance and exchange rates. Covered topics include the balance of payments; exchange rate determi-				

	nation; market efficiency and expectations; risk; exchange rate regimes, international financial markets and institutions, exchange rates and asset markets, borrowing and debt.
4	Lehrformen Lecture, individual and group discussion, paper writing, group presentation and discussion.
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies
6	Gruppengröße -
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen Macroeconomics, Microeconomics, intern. Macroeconomics (BA level) Erläuterungen : BA Business and Economics, Fundamental knowledge in Quantitative Methods
8	Prüfungsformen 1. 30% zk: Zwischenklausur 1 2. 10% ue: Übung 3. 30% za: Zwischenklausur 2 4. 30% pa: Projektarbeit <hr/> Summe 100% Erläuterungen Das Modul wird in Englischer Sprache geprüft.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. T. Gries

3.4 Marketingphilosophie & -theorie

Marketingphilosophie & -theorie					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4121	300 h	10	1-4	Jedes Jahr	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Marketing Philosophie			25	125
	b) Marketing-Seminar			25	125
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen: Vermittlung wirtschaftswissenschaftlicher Basistheorien und Managementwissen der Gegenwart; Kommunikative Kompetenz				
	Methodenwissen: Selbstständige Erarbeitung fachspezifischer Gegenstände, wissenschaftliche und praxistaugliche Darstellung erarbeiteten Wissens (mündlich und schriftlich)				
	Transferkompetenz: Kooperations- und Teamfähigkeit, kommunikative Kompetenz				
	Normativ-bewertendes Wissen: Verständnis der Entwicklung ökonomischer Begriffe und Kategorien vor wissenschaftsgeschichtlichem Hintergrund.				
	Schlüsselqualifikationen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstständiger Wissenserwerb, Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren, Kommunikative Kompetenz 				
3	Inhalte				
	Das Modul führt im Rahmen der Marketing Philosophie in die Marketingtheorie ein: In eine Dogmengeschichte und Analyse der Genese der Wissenschaften auf der einen Seite und der Ökonomie auf der anderen Seite, die für angehende Manager wie Wissenschaftler offenbart: Marketing = (ist) Philosophie. Diesen Gedankengang zu verstehen, zu vertiefen und zu begründen, ist Aufgabe dieser kombinierten Vorlesung/Übung.				
	Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen durch eigene Literaturrecherchen und -studien vertiefen. Neben Vortrags- und Einzelarbeitsphasen lernen und arbeiten die Studenten gemeinsam in Gruppen. Die Studierenden erwerben somit kommunikative Kompetenz in wissenschaftlicher sowie praktischer Hinsicht.				
4	Lehrformen				
	Vorlesung/Übung und Seminararbeit in Gruppen, Diskussion spezifischer Themen, Literaturrecherche und -studium, Präsentation, Schreiben einer wissenschaftlichen Arbeit.				
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				
6	Gruppengröße				
	Das Modul ist auf 40 Teilnehmer begrenzt.				
	Der Termin für die Einführungsveranstaltung des Moduls ist PAUL bzw. der Lehrstuhlhomepage zu entnehmen.				

7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen keine
8	Prüfungsformen 1. 50% pp: Präsentation 2. 50% ha: Hausarbeit <hr/> Summe 100% Erläuterungen Marketing Philosophie: Die Teilnehmer halten im Teilmodul a) mindestens eine Präsentation (insgesamt 50% der Endnote) Marketing-Seminar: Die Prüfungsleistung im Teilmodul b) besteht aus einer Hausarbeit (insgesamt 50% der Endnote)
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. Dr. h.c. K. Rosenthal

3.5 Internationale Besteuerung

Internationale Besteuerung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4222	300 h	10	1-4	Sommersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Grenzüberschreitende Unternehmensbesteuerung			42	93
	b) Fallstudien zur Internationalen Betriebswirtschaftlichen Steuerlehre			8	157
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen: Kenntnis des nationalen und internationalen Steuerrechts, Doppelbesteuerungsproblematik, Theorie der Vermeidung der Doppelbesteuerung, Außensteuergesetz.				
	Methodenwissen: Selbständige Lösung uni-, bi- und multilateraler Sachverhalte, Systematisierung der Doppelbesteuerungsproblematik, Internationale Steuerplanung.				
	Transferkompetenz: Anwendung der Doppelbesteuerungsabkommen (DBA), Internationale Konzernsteuerplanung.				
	Normativ-bewertendes Wissen: Eigenständige Auswahl und Bewertung problemorientierter Rechtsgrundlagen, Rechtsprechung und Fachzeitschriften, selbstständige Analyse kritischer Fälle.				
	Schlüsselqualifikationen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit, Kooperations- und Teamfähigkeit in den Fallstudienteams und Projektgruppen, Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet, 				
3	Inhalte				
	<p>Das Modul befasst sich mit steuerlichen Problemen bei grenzüberschreitenden wirtschaftlichen Aktivitäten von Steuerinländern im Ausland und Steuerausländern im Inland. Ansatzpunkt ist hierbei nicht das ausländische, sondern das internationale deutsche Steuerrecht mit seinen unilateralen und bilateralen Normen zur Vermeidung bzw. Minderung der Doppelbesteuerung und zur Verhinderung der Steuerflucht.</p> <p>Nach einer Einführung in das nationale und internationale Steuerrecht werden insbesondere solche steuerliche Regelungen betrachtet, die für international agierende Unternehmungen von Bedeutung sind. Hauptaugenmerk gilt hierbei den Ertragsteuern, insbesondere der Einkommensteuer und der Körperschaftsteuer und deren Einfluss auf internationale Investitions-, Finanzierungs- und Rechtsformentscheidungen. Zudem werden Besonderheiten im internationalen Waren- und Leistungsaustausch (indirekte Besteuerung) betrachtet.</p> <p>Die Studierenden erkennen die theoretischen Grundlagen und Strukturen des Internationalen Steuerrechts und deren Implikationen für international tätige Unternehmungen. Fächerübergreifendes Wissen wird durch Fallstudien (unternehmerische Entscheidungssituationen) gestärkt. Neben Vortrags- und Einzelarbeitsphasen lernen und arbeiten die Studenten gemeinsam in Gruppen. Die Studierenden erwerben somit wirtschaftswissenschaftliche und berufliche Handlungskompetenz.</p>				

4	Lehrformen Vorlesung, Übung, Selbststudium
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies
6	Gruppengröße -
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben: <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensbesteuerung • Grundlagen des externen Rechnungswesens
8	Prüfungsformen 1. 45% ak: Abschlussklausur 2. 45% ue: Übung 3. 10% pp: Präsentation <hr/> Summe 100% Erläuterungen In den Übungen werden die Lehr- und Lerninhalte der Vorlesung durch Fallstudien (aktuelle Gerichtsurteile / Planungsrechnungen) vertieft. Die Ergebnisse der Fallstudien sind in einem Handout mit Literaturhinweisen zusammenzufassen und zu präsentieren. Das Modul endet mit der Abschlussklausur
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. C. Sureth

3.6 Rechtsformwahl und Steuerplanung

Rechtsformwahl und Steuerplanung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4224	300 h	10	1-4	Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Grundlagen der Besteuerung der Gesellschaften			12	63
	b) Entscheidungswirkungen der Besteuerung			15	80
	c) Seminararbeit			20	110
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	<p>Faktenwissen: Kenntnis des nationalen Steuerrechts, Besteuerung verschiedener Unternehmensformen, Methoden der Beurteilung von Entscheidungswirkungen der Besteuerung</p> <p>Methodenwissen: Selbständige Lösung fachspezifischer Sachverhalte, Anwendung der Methoden zur Beurteilung der Entscheidungswirkungen</p> <p>Transferkompetenz: geeignete Auswahl und Anwendung der Methoden, Anwendung der steuerrechtlichen Regelungen</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Eigenständige Auswahl und Bewertung problemorientierter Rechtsgrundlagen, Rechtsprechung und Fachzeitschriften, selbstständige Analyse kritischer Fälle</p> <p>Schlüsselqualifikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Fallstudien • Kooperations- und Teamfähigkeit • Verantwortungsbereitschaft • Sprachliche Kompetenz • Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet • Schreiben einer wissenschaftlichen Arbeit • Präsentation eigener Ergebnisse • Strategien der Wissensvermittlung durch Coaching • aktive Diskussion und Moderation 				
3	Inhalte				
	<p>Das Modul befasst sich mit dem Einfluss der Besteuerung auf unternehmerische Entscheidungen. Einen Schwerpunkt bildet die Rechtsformwahl. Neben der Darstellung der steuerlichen Rahmenbedingungen werden Größen, die die steuerliche Belastung von unterschiedlichen Rechtsformen in besonderem Maße beeinflussen, herausgestellt und eine ökonomische Analyse des Steuerrechts durchgeführt.</p> <p>In dem zweiten Modulschwerpunkt werden Methoden erarbeitet, die den Einfluss der Besteuerung auf Investitions- und Finanzierungsentscheidungen im Allgemeinen verdeutlichen. Hierzu wird die Entscheidungsneutralität als Ausgangspunkt einer ökonomischen Analyse vorgestellt und vor diesem Hintergrund die Relevanz der Investitionsneutralität und damit investitionsneutraler Steuersysteme erarbeitet. Die Bedeutung des Kapitalwertkriteriums unter Berücksichtigung</p>				

	<p>sichtigung von Steuern als Instrument zur Beurteilung des Einflusses von Steuern auf Investitionsentscheidungen wird erörtert sowie in diesem Zusammenhang der Frage nach einem geeigneten Kalkulationszinsfuß nachgegangen. In der Anwendungsphase soll das Wissen durch Erstellen einer Seminararbeit vertieft werden. In Gruppenarbeit werden hierbei aktuelle Fragen analysiert, Möglichkeiten und Grenzen der angewendeten Methoden erörtert und auf neue Problemfelder übertragen. Die Ergebnisse werden abschließend präsentiert und diskutiert. Die Studierenden erwerben somit wirtschaftswissenschaftliche und berufliche Handlungskompetenz.</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, Projektarbeit, Selbststudium</p>
5	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies</p>
6	<p>Gruppengröße</p> <p>-</p>
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</p> <p>Kenntnisse, die den Inhalten des BA-Majors „Taxation, Accounting and Finance“ (taf) entsprechen, werden vorausgesetzt</p>
8	<p>Prüfungsformen</p> <p>1. 45% zk: Zwischenklausur</p> <p>2. 55% sr: Seminarreferat</p> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p>Erläuterungen</p> <p>Das Modul ist in 2 Teile aufgeteilt. Der Erste Teil wird mit einer Klausur abgeschlossen (W42211-1 geht zu 20% und W42211-2 zu 25% in die Gesamtnote ein). Der zweite Teil umfasst ein Seminar, in dem eine Hausarbeit in Teams bearbeitet wird (20%). Die Präsentation der Seminararbeiten (15%) erfolgt in einer Blockveranstaltung in einer der beiden letzten Vorlesungswochen. Ca. 3-4 Wochen zuvor werden methodische Grundlangen/Modelle (10%) von jeder Gruppe für die Seminararbeit in einer Blockveranstaltung präsentiert. Während des Seminars fließt die mündliche Mitarbeit (10%) mit in die Gesamtnote ein.</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>
10	<p>Modulbeauftragter</p> <p>Prof. Dr. C. Sureth</p>

3.7 Ausgewählte Themenbereiche der VWL

Ausgewählte Themenbereiche der VWL					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4414	300 h	10	1-4	Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Vorlesung			30	90
	b) Übung			30	150
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	<p>Faktenwissen: Aufarbeitung und Vertiefung ökonomischen Grundwissens in ausgewählten Themenbereichen, insbesondere Mikro- und Makroökonomik, Arbeitsmarkttheorie, intertemporale Allokation mit und ohne Risiko, Informationsasymmetrie, internationale Ökonomik, Demographie, und Umweltökonomik..</p> <p>Methodenwissen: Anwendung ökonomischer Modelle und Methoden auf aktuelle Themenstellungen</p> <p>Transferkompetenz: Transfer ökonomischer Modelle und Methoden auf aktuelle Themenstellungen.</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Eigenständige Verfassung ökonomisch reflektierter Stellungnahmen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <p>Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Modellierungstraining, Wissenstransfer, Präsentation eigener Ergebnisse.</p>				
3	Inhalte				
	<p>Die Veranstaltung richtet sich an Master Studierende mit Interesse an grundlegenden volkswirtschaftlichen Fragestellungen und Anwendungen. Die Veranstaltung baut auf dem Modul „Grundzüge der VWL“ auf, dessen zentrale Inhalte zunächst aufgegriffen und anschließend gezielt um wichtige Bereiche der modernen Volkswirtschaftslehre erweitert werden. Die Vorstellung und Anwendung ausgesuchter Modelle auf mittlerem formalen Niveau vervollständigt ökonomisches Grundwissen, kann aber auch als Ausgangspunkt für eine weitere Vertiefung durch Angebote des Modulbereichs „VWL: International Economics“ dienen.</p>				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Testat, Selbststudium				
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master				

	Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies
6	Gruppengröße -
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben: <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Volkswirtschaftslehre
8	Prüfungsformen 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100% Erläuterungen: Die Abschlussklausur bezieht sich auf die Inhalte der beiden Teilmodule. Das Testat erfordert die eigenständige Erarbeitung angrenzender Themengebiete als Teil des Teilmoduls 2.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. S. Jungblut

3.8 Financial Engineering

Financial Engineering					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4272	300 h	10	1-4	Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Financial engineering (Vorlesung mit integrierter Übung)			90	210
2	<p>Faktenwissen: Kenntnisse im Bereich Financial Engineering (Einsatz und Bewertung von Finanzinstrumenten zur Risikosteuerung).</p> <p>Methodenwissen: Strategien und finanzmathematische Methoden zur Bewertung von Finanzinstrumenten.</p> <p>Transferkompetenz: Übertragung der erlernten Strategien und finanzmathematischen Methoden auf weitere Bereiche der Finanz- und Investitionstheorie.</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Eigenständige Auswahl, Anwendung und Beurteilung der erlernten Methoden.</p> <p>Schlüsselqualifikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachbearbeitung des Vorlesungs- und Übungsstoffs • Ausarbeitung von Übungsaufgaben und Präsentation der Ergebnisse vor dem Auditorium • Lösen von Fallstudien (in Gruppen) • Auswertung themenrelevanter Literatur für Vorlesung und Übung 				
3	<p>Inhalte</p> <p>Gegenstand des Moduls sind die Wirkungsweise und Bewertung ausgewählter (strukturierter) Finanzinstrumente. Zunächst werden Ziel und Zweck des Einsatzes von Finanzinstrumenten behandelt. Anschließend werden neben ausgewählten standardisierten Finanzinstrumenten zur Steuerung des Zins-, Kredit- und Marktpreisrisikos auch neuere Finanzinstrumente im Rahmen des sog. Financial Engineering vorgestellt. Die Veranstaltung setzt sich aus einer Vorlesung und einer begleitenden Übung zusammen. Zudem wird eine Fallstudie zur eigenständigen Bearbeitung angeboten. Nach Möglichkeit wird am Ende der Vorlesungsreihe ein Vortrag eines Praktikers aus der Finanzindustrie stattfinden.</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, Übung, Fallstudien</p>				
5	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies</p>				
6	<p>Gruppengröße</p> <p>Max. 80 Teilnehmer</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</p>				

	Es wird empfohlen, bereits Module mit den Schwerpunkten Finanzmathematik, Risikomanagement sowie Banken- und Kapitalmarkttheorie belegt zu haben.
8	<p>Prüfungsformen</p> <p>1. 100% ak: Abschlussklausur</p> <hr/> <p>Summe 100%</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.</p> <p>.Wichtiger Hinweis: Studierende, die das Modul „Finanzinstrumente und ihre Bewertung“ bereits erfolgreich abgeschlossen haben, können am Modul „Financial Engineering“ nicht mehr teilnehmen.</p>
10	<p>Modulbeauftragter</p> <p>Dr. A. Uhde</p>

3.9 Bankbilanzanalyse

Bankbilanzanalyse					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4242	150 h	5	1-4	Wintersemester	1 Sem.
1	a) Lehrveranstaltungen Bankbilanzanalyse			Kontaktzeit 30	Selbststudium 120
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen Faktenwissen: Jahresabschlussanalyse und sich daraus ergebende Kennzahlen. Methodenwissen: Methoden und Techniken der Jahresabschlussanalyse bei Banken. Transferkompetenz: Übertragung erlernter Verfahren zur selbstständigen Analyse von Jahresabschlüssen. Normativ-bewertendes Wissen: Interpretation und Bewertung von Jahresabschlüssen im Hinblick auf die ökonomische Situation einer Bank. Schlüsselqualifikationen <ul style="list-style-type: none"> • Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet, • Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial 				
3	Inhalte Auf Basis des Jahresabschlusses werden Analysetechniken entwickelt und auf Unternehmen des Finanzsektors angewandt. Die Studierenden erlernen hierdurch selbstständig die Profitabilität einer Finanzinstitution zu bewerten.				
4	Lehrformen Vorlesung, Übung, Selbststudium				
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				
6	Gruppengröße -				
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen Grundlagen des externen Rechnungswesens				
8	Prüfungsformen 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100% Erläuterungen Abschlussklausur im Umfang von 90 Minuten.				

9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. T. Werner

3.10 Digital Business and Information Strategies

Digital Business and Information Strategies					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4354	150 h	5	1-4	Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbst-studium
	a) Digital Business and Information Strategies			20	130
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	<p>Faktenwissen: To examine a variety of topics including pricing and competition on the Internet, cross-channel competition and marketing, and a variety of other topics.</p> <p>Methodenwissen: Develop quantitative and statistical skills through the reading and analysis of scientific articles.</p> <p>Transferkompetenz: Demonstrate the ability to apply the knowledge base developed in this course to take advantage of recognized retail opportunities.</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Being able to understand, analyze, and exploit new digital business models and digital information that affect company strategy, market structure, and pricing</p> <p>Schlüsselqualifikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategies of gathering knowledge • Ability to work in teams • Presentation of own results • Writing of a (first) scientific article 				
3	Inhalte				
	<p>The Internet has radically changed the ways firms organize their businesses. Businesses are also increasingly dealing with digital information that is different in many ways from traditional goods and services. The focus of this course is to explore how new digital business models and digital information affect company strategy, market structure, and pricing. The course is offered by our guest lecturer Prof. Mohammad Rahman, University of Calgary, a renowned expert in the area of digital business and information strategies.</p> <p>Due to the seminar style of the course, it is limited to 20 students studying in master programs.</p>				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Hausarbeit, Selbststudium				
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				

	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies									
6	Gruppengröße -									
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen -									
8	<p>Prüfungsformen</p> <table> <tr> <td>1</td> <td>30%</td> <td>mm: Mündliche Mitarbeit</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>50%</td> <td>pp: Präsentation</td> </tr> <tr> <td>3..</td> <td>20%</td> <td>ha: Hausarbeit</td> </tr> </table> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p>Erläuterungen</p> <p>Das Modul wird in Englischer Sprache geprüft.</p>	1	30%	mm: Mündliche Mitarbeit	2.	50%	pp: Präsentation	3..	20%	ha: Hausarbeit
1	30%	mm: Mündliche Mitarbeit								
2.	50%	pp: Präsentation								
3..	20%	ha: Hausarbeit								
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind. die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>									
10	<p>Modulbeauftragter</p> <p>Prof. Dr. D. Kundisch</p>									

3.11 Risikomanagement

Risikomanagement					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4217	150 h	5	1-4	Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Risikomanagement			25	125
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen Faktenwissen: Kenntnisse fortgeschrittener Instrumente des Risikomanagements Kenntnisse von Kennzahlen zur Beurteilung der Performance von Unternehmen Methodenwissen: Analyse von Unternehmenskennzahlen; Beurteilung von Kennzahlen, die insbesondere zur risikoorientierten Steuerung von Unternehmen von Bedeutung sind Transferkompetenz: Selbständige Anwendung auf reale unternehmerische Fragestellungen Normativ-bewertendes Wissen: Beurteilung der Aussagekraft bzw. der Stärken und Schwächen verschiedener Kennzahlen Schlüsselqualifikationen <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmerisches Denken • Kooperations- und Teamfähigkeit in Arbeitsgruppen • Analysetechniken und Problemlösungsstrategien • Grundsätzliches Verständnis von Geschäftsstrukturen 				
3	Inhalte Projekt zum Risikomanagement in Kooperation mit dem CeRiMa und Bertelsmann. Bearbeitung einer von Bertelsmann zur Verfügung gestellten praxisnahen Fallstudie zum Thema Risikomanagement.				
4	Lehrformen Vorlesung, Projektarbeit, Selbststudium				
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				
6	Gruppengröße -				
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben:				

	<ul style="list-style-type: none"> • Bank- und Börsenwesen <p>Soweit Sie das Modul Bank- und Börsenwesen nicht besucht haben, sollten Sie über grundlegende Kenntnisse des Risikomanagements verfügen. Darüber hinaus werden Grundkenntnisse über Finanzierung vorausgesetzt.</p>												
8	<p>Prüfungsformen</p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>10%</td> <td>ts: Testat</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>30%</td> <td>pp: präsentation</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>30%</td> <td>ha: Hausarbeit</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>30%</td> <td>pp: Präsentation</td> </tr> </table> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p>Erläuterungen</p> <p>Eingangstestat: Abgabe der Lösungen eines Übungszettels über allgemeine Grundlagen des Risikomanagements</p>	1.	10%	ts: Testat	2.	30%	pp: präsentation	3.	30%	ha: Hausarbeit	4.	30%	pp: Präsentation
1.	10%	ts: Testat											
2.	30%	pp: präsentation											
3.	30%	ha: Hausarbeit											
4.	30%	pp: Präsentation											
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>												
10	<p>Modulbeauftragter</p> <p>Prof. Dr. B. Schiller</p>												

3.12 Global Growth and Development – Perspectives of Global Regions

Global Growth and Development – Perspectives of Global Regions					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4412	300 h	10	1-4	Sommersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Lecture on growth and development theory			30	60
	b) Lecture and exercise on empirical methods and applications			30	60
	c) Project			30	90
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen:	The student is supposed to develop knowledge of theoretical and empirical facts in growth and development economics. The course gives a broad overview of empirical facts and introduces a number of theories to explain the empirical facts. The student should be able to link empirical facts with a consistent theory. Topics are: Facts and Figures, Traditional and Recent Theories of Growth and Development Theory, Human Capital and Health, Poverty and Inequality, Urbanization and Migration, Development and Globalization.			
	Methodenwissen:	Lecture: The student should learn and use methods of descriptive statistics to analyze empirical facts. Theoretical models and tools are introduced to consistently analyze growth and development phenomena. The student should understand how models can be used to understand economic phenomena. The student should also be able to develop a critical view of models. Reading course: The student will develop competences to elaborate a certain economic topic on his own. By carefully reading through a given material the student will improve his economic understanding and ability to work independently. Project: The student will develop competences in communication and presentation skills. Apart from deepening the understanding of macroeconomics the student will make experiences in transferring knowledge to a group of people. He/she will be able to practice presentations and guide and advice a group of students.			
	Transferkompetenz:	Referring to many examples the student will understand that similar empirical patterns can be regarded as a stylized fact. This transfer of examples to stylized patterns of empirical development will help to understand a second transfer, the application of theories to certain empirical situations. The most important competence the student is expected to learn is the ability to apply a suitable theory to a real world phenomenon. Applying the theory will take place with an adequate methodology as well as using intuitive economic explanations.			

	<p>Normativ-bewertendes Wissen: The student will be able to understand the difference between normative and positive statements in the context of the course topic. He will learn to analyze a real world problem of in international growth and development. Theoretical and empirical tools are applied to develop strategies.</p> <p>Schlüsselqualifikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategies for gaining knowledge: combination of lecture, preparation and post-editing of lecture material, homework and project work, being able to cooperate and work in a team and project groups • Modeling training • Writing of a first research and scientific assignment • Presentation of own results (Project work) 						
3	<p>Inhalte</p> <p>The course gives an overview of modern growth and development economics. Starting with empirical facts of growth and development, several approaches of growth and development are introduced. Apart from the mechanics of traditional and recent growth theory the main challenges of development are discussed and analyzed. Especially the issue of openness and growth and development is in the focus of the discussion. The students are introduced to empirical methods and apply them on economic questions. For more information please visit the homepage http://www.upb.de/vwl07</p>						
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, Projektarbeit, Selbststudium</p>						
5	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies</p>						
6	<p>Gruppengröße</p> <p>–</p>						
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</p> <p>Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Statistik I • Grundzüge der Statistik II • Ökonometrie 						
8	<p>Prüfungsformen</p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>50%</td> <td>zk1: Zwischenklausur 1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>50%</td> <td>pa: Projektarbeit ha: Hausarbeit pp: Präsentation</td> </tr> </table> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p>Erläuterungen</p> <p>Das Modul wird in Englischer Sprache geprüft.</p>	1.	50%	zk1: Zwischenklausur 1	2.	50%	pa: Projektarbeit ha: Hausarbeit pp: Präsentation
1.	50%	zk1: Zwischenklausur 1					
2.	50%	pa: Projektarbeit ha: Hausarbeit pp: Präsentation					
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p>						

	Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. T. Gries

3.13 Human Resource Management

Human Resource Management					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4141	300 h	10	1-4	Sommersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Grundlagen			30	120
	b) Empirische Personalforschung			20	130
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen:	Kenntnisse der einschlägigen personalwirtschaftlichen Theorien und Fähigkeit zur Anwendung dieser Theorien auf strategische Personalmanagementfragen			
	Methodenwissen:	Konzipierung und Durchführung empirischer Untersuchungen im Rahmen der Personalforschung, Kenntnis des methodischen Instrumentariums			
	Transferkompetenz:	Anwendung personalwirtschaftlicher Theorien und Instrumente der Personalforschung auf personalwirtschaftliche Fragestellungen. Selbstständige Auswahl und Bewertung von Personalforschungen			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Selbstständige Auswahl und Bewertung von Personalforschungsinstrumenten, kritische theoriegestützte Analyse von Personalmanagementfragen			
	Schlüsselqualifikationen				
	<ul style="list-style-type: none"> Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit, Kooperations- und Teamfähigkeit in den Hausaufgabenteams und Projektgruppen, Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet, Präsentation eigener Ergebnisse (Projektarbeit) 				
3	Inhalte				
	Das Modul vermittelt Kompetenzen zur strategischen Gestaltung des Personalmanagements und zur Formulierung und Organisation entsprechender Forschungsprojekte. Dazu werden sowohl ökonomische als auch sozialpsychologische Ansätze angewendet. In Teilmodul 01, dem ausgewählte Kapitel aus Baron/Kreps (1999) zugrunde liegen, werden zentrale Konzepte eingeführt: vollständige und unvollständige Verträge, psychologische Verträge, Fairness, Partizipation, interne Arbeitsmärkte, Commitment und Fragen der Weiterbildung. In Teilmodul 02 werden Kompetenzen in der empirischen Personalforschung vermittelt und eingeübt. Wesentliche Ansätze der empirischen Personalforschung werden hierzu am Beispiel der Regressionsanalyse nachvollzogen. Die Studierenden in Gruppenarbeit analysieren				

	ein Thema, fassen ihre Ergebnisse in einer Hausarbeit zusammen und präsentieren ihre Ergebnisse in der Veranstaltung. In Teilmodul 02 können die Studierenden wahlweise ihre Hausarbeit in Englisch verfassen und in englischer Sprache präsentieren. Sie können wahlweise auch praktische Regressionsanalysen mit STATA einüben, falls sie bereits Vorkenntnisse in Ökonometrie mitbringen.
4	Lehrformen Vorlesung, Projektarbeit, Selbststudium
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies
6	Gruppengröße -
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen Es werden Kenntnisse empfohlen, die den Inhalten von Bachelormodulen im Bereich Personal und Organisation entsprechen.
8	Prüfungsformen 1. 60% zk: Zwischenklausur 2. 40% pa: Projektarbeit <hr/> Summe 100% Erläuterungen -
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. M. Schneider

3.14 Kundenmanagement und -forschung

Kundenmanagement und -forschung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4111	300 h	10	1-4	Sommersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Customer Management			30	55
	b) Marketingforschung			30	55
	c) Projektarbeit zum Kundenmanagement			30	100
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen: Kenntnis der strategischen Handlungsoptionen und operativen Kernprozesse des Kundenmanagements; Einsatzmöglichkeiten der Marketingforschungsmethoden im Kundenmanagement, Konzept des Customer Equity Managements.				
	Methodenwissen: Anwendung der oben erwähnten Konzepte zur Erklärung marketingrelevanter Sachverhalte.				
	Transferkompetenz: geeignete Auswahl und Anwendung der erlernten Konzepte des Kundenmanagements zur Lösung von Marketingproblemen.				
	Normativ-bewertendes Wissen: selbstständige Auswahl und Bewertung von Handlungsalternativen im Kundenmanagement				
	Schlüsselqualifikationen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Strategien des Wissenserwerbs: Nutzung des konzeptionellen und methodischen Wissens aus den Vorlesungen und dem semesterbegleitenden Selbststudium der Lehrbücher für die Fallbearbeitung, Falldiskussionen im Plenum, Vor- und Nachbereitung anhand des zur Verfügung gestellten Lesematerials, Eigenverantwortliche Literaturrecherche in verschiedenen Medien, Teamfähigkeit und Kooperationsbereitschaft, Verantwortungsbereitschaft, Präsentationstechniken, Lernbereitschaft, Gute Ausdrucksfähigkeit der englischen Sprache 				
3	Inhalte				
	Das Modul vermittelt ein vertieftes Verständnis der strategischen Handlungsoptionen und operativen Kernprozesse des Kundenmanagements. Als Orientierungsrahmen lernen die Studierenden das Konzept des Customer Equity Management kennen. Im Customer Equity Management werden Produkt-, Marken- und Beziehungsmanagement zu einem integrativen Ansatz zusammengeführt. Mit Hilfe der Fallstudienmethode erwerben die Studierenden die Fähigkeit, die Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen dieses Ansatzes kritisch zu beurteilen. Anschließend lernen die Studierenden, das Methodenspektrum der Marketingforschung für das Kundenmanagement einzusetzen. Das neu erworbene konzeptionelle und methodische Wissen setzen die Studierenden in einer Projektarbeit um. Dabei werden die Studierenden mit einem realen Marketingproblem konfrontiert, das sie in Kleingruppen bearbeiten und im Plenum diskutieren.				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Projektarbeit, Selbststudium				

5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies
6	Gruppengröße -
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen keine
8	Prüfungsformen 1. 20% ak1: Abschlussklausur 1 2. 30% zk1: Zwischenklausur 1 3. 40% pa: Projektarbeit 4. 10% mm: mündliche Mitarbeit <hr/> Summe 100% Erläuterungen Das Modul Kundenmanagement und -forschung (W4111) setzt sich aus drei Teilmodulen zusammen. Die erworbenen Kompetenzen der drei Teilmodule (Customer Management, Marketingforschung und Projektarbeit zum Kundenmanagement) werden dem didaktischen Konzept der Veranstaltung entsprechend getrennt geprüft. Durch eine zeitnahe Prüfung nach Abschluss eines jeweiligen Teilmoduls erhalten die Studierenden umgehend Rückmeldung zu ihrem Leistungsstand sowie die Möglichkeit, eventuelle Defizite im Hinblick auf die noch folgenden Teilmodule auszugleichen. Darüber hinaus kann die jeweilige Prüfungsform auf diese Weise an die hauptsächlich vermittelten Kompetenzen der einzelnen Teilmodule angepasst werden. Faktenwissen und Methodenwissen werden überwiegend in schriftlicher Form abgeprüft, während sich zur Beurteilung der Transferkompetenzen und des normativ-bewertenden Wissens vor allem Projektarbeiten und Interaktionsleistungen eignen. Die einzelnen Teilprüfungen werden im Folgenden spezifiziert: Die Inhalte des Teilmoduls W4111-01 werden mit einer schriftlichen Fallstudienausarbeitung geprüft (20 %). Die Interaktion mit den Studierenden im Rahmen der vorbereitenden Fallstudiendiskussionen bildet eine weitere Bewertungsgrundlage (10 %). Für das Teilmodul W4111-02 sind kurze schriftliche Zwischenklausuren ("Minis") zu absolvieren (30 %). Die Bewertungsgrundlage für das Teilmodul W4111-03 bildet die Qualität der Projektarbeit (40 %).
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. A. Eggert

3.15 Praxis der Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung nach IFRS I

Praxis der Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung nach IFRS I					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4233	150 h	5	1-4	Sommersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Praxis der Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung nach IFRS I			60	90
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	<p>Faktenwissen: Vertiefte Kenntnisse über die Methoden in der Wirtschaftsprüfung, vertiefte Kenntnisse über spezielle IFRS Standards</p> <p>Methodenwissen: Jahresabschlussprüfung, IFRS Standards</p> <p>Transferkompetenz: Erfassung von Methoden und Zielen der Jahresabschlussprüfung und IFRS Standards sowie deren Umsetzung in die Praxis.</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Verständnis für Zwecke der Wirtschaftsprüfung und der IFRS</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet</p>				
3	Inhalte				
	Dieses Modul beschäftigt sich mit Wirtschaftsprüfung und ausgewählten IFRS-Standards. Dabei baut es auf dem Wissen, das im Rahmen des Bachelorstudiums im Bereich des Rechnungswesens erworben wurde, auf und erweitert dieses auch und vor allem um praktische Aspekte. Es werden die für die Praxis relevanten Methoden sowie die diesen zugrunde liegenden rechtlichen Sachverhalte nach IFRS behandelt.				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Selbststudium				
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				
6	Gruppengröße				
	-				
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen				
	Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben: Grundlagen des externen Rechnungswesens				
8	Prüfungsformen				

	1.	100%	ak: Abschlussklausur
	Summe 100%		
	Erläuterungen		
	Die Prüfungsmodalitäten können in Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl variieren.		
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten		
	Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulklausur zu bestehen.		
10	Modulbeauftragter		
	Prof. Dr. Dr. G. Schneider		

3.16 Technologie- und Innovationsrecht I

Technologie- und Innovationsrecht I						
Nummer		Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4611		300 h	10		Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium	
	a) 4611-01 Technologie- und Innovationsrecht I Vorlesung			60	150	
	b) 4611-02 Technologie- und Innovationsrecht I Übung			30	60	
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen					
	Faktenwissen:	Kenntnisse des rechtlichen Rahmens sowie der wesentlichen rechtlichen Institutionen des Technologierechts sowie des Innovationsrechts				
	Methodenwissen:	Kenntnisse der juristischen Argumentations- und Methodenlehre sowie Umgang mit dem Gestaltungspotential des zugrunde liegenden rechtlichen Rahmens				
	Transferkompetenz:	Anwendung des Konfliktlösungsmodelle und des juristischen Gestaltungspotentials des Technologie- und Innovationsrechts auf konkrete Fallsituationen				
	Normativ-bewertendes Wissen:	Bewertung der Normen sowie der rechtlichen Institutionen des Technologie- und Innovationsrechts und ihre Auswirkungen auf akademische Zusammenhänge in interdisziplinärer Betrachtung				
	Schlüsselqualifikationen					
	<ul style="list-style-type: none"> Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung und Übung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial,					

3	<p>Inhalte</p> <p>Fragen der Innovationssteuerung und Technologiesteuerung beeinflussen unmittelbar zahlreiche Unternehmensaktivitäten, neben dem Innovations- und Technologiemanagement etwa auch das strategische Management sowie das Produktions-, Qualitäts-, FuE- bzw. Wissensmanagement. Nach der Überzeugung des Modulverantwortlichen werden die damit verbundenen unternehmerischen Entscheidungen auf Grundlage eines flexiblen rechtlichen Rahmens ("Technologiesteuerungs- und. Technologieverwertungsrecht") vorgenommen, der seinerseits großes Steuerungspotential eröffnet. Diesen rechtlichen Rahmen und das damit verbundene Steuerungs- und Gestaltungspotential, das betriebs- und ingenieurwissenschaftliches Handeln auf unterschiedliche Weise determinieren kann, in ihrer interdisziplinären Vernetzung darzustellen und zu illustrieren ist Ziel des Moduls.</p> <p>Das Modul richtet sich gleichermaßen an Studierende im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sowie an Studierende in Masterstudiengängen der Wirtschaftswissenschaften/IBS mit Interesse und Neigung zu innovations- und technikbezogenen Fragestellungen und zu Fragen der interdisziplinären Befassung mit Innovations- und Technikthemen. Es ist beabsichtigt, im Sommersemester ein Folgemodul (Seminar und Kolloquium, 5 ECTS) anzubieten, welches die im vorliegenden Modul vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten vertieft und erweitert.</p> <p>Wesentliche Inhalte der modulzugehörigen Veranstaltungen:</p> <p>Einführung in das Technologie- und Innovationsrecht, zugleich zur Bedeutung der Technik(steuerung) im Recht Technologierecht: Juristische Produktverantwortung (Produkthaftung und Produktsicherheit), Qualitätsmanagement und Recht, Rechtsfragen des Vertriebs technischer Produkte, Risikosteuerung und Recht, Wissensmanagement und Recht (Bedeutung und Verantwortung für Informationen und Daten, Datenschutz und -sicherheit, Schutz unternehmensbezogener Informationen (insb. Know-how-Schutz)</p> <p>Innovationsrecht: Innovationssteuerung durch Recht; zum Innovationsschutz: Grundfragen des geistigen Eigentums, Schutz von Konzepten und Ideen durch Urheberrecht, technische Schutzrechte (Patentrecht), Marken- und Designrecht; Innovationsanreize und Innovationsoffenheit im Recht; Innovationswettbewerbsrecht; Innovationsvermarktung und –verantwortung</p> <p>Der Ablauf der Veranstaltungen wird in der ersten Vorlesungsveranstaltung bekannt gegeben. In sämtlichen modulzugehörigen Veranstaltungen wird nach einer allgemeinen Einführung zunächst das Technologierecht (erste Semesterhälfte) und im Anschluss das Innovationsrecht (zweite Semesterhälfte) betrachtet.</p> <p>Geplant ist die Bereitstellung eines vorlesungsbegleitenden Skripts zur Veranstaltung zu Beginn der Vorlesungszeit.</p> <p>Weitere wichtige einführende Literatur: Ensthaler/Gesmann-Nuissl/Müller: Technikrecht, 2012, Springer Ensthaler/Wege (Hrsg.): Management geistigen Eigentums, 2013, Springer</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, Übung</p>
5	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Masterstudiengänge Wirtschaftswissenschaften, BWL, IBS, Wirtschaftspädagogik</p>
6	<p>Gruppengröße</p> <p>Teilnehmerzahl begrenzt</p>
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</p> <p>W1211 Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B und des Wirtschaftsprivatrechts</p> <p>Interesse an Fragen mit Technik- und Innovationsbezug erwünscht.</p>
8	<p>Prüfungsformen</p>

	1.	30%	zk1: Zwischenklausur-1 / intermediate exam-1
	2.	70%	mp: Mündliche Prüfung / oral exam
	Summe	100%	
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten		
	Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen		
10	Modulbeauftragter		
	Prof. Dr. S. Müller		

3.17 Technologie- und Innovationsrecht II

Technologie- und Innovationsrecht II					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4612	150 h	5		Sommersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	c) 4612-01: Vertiefung Technologie- und Innovationsrecht II			20	30
	d) 4612-02: Seminar Technologie- und Innovationsrecht			25	75
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen:	Kenntnisse des rechtlichen Rahmens sowie der wesentlichen rechtlichen Institutionen des Technologierecht sowie des Innovationsrechts			
	Methodenwissen:	Kenntnisse der juristischen Argumentations- und Methodenlehre sowie Umgang mit dem Gestaltungspotential des zugrunde liegenden rechtlichen Rahmens			
	Transferkompetenz:	Anwendung des Konfliktlösungsmodelle und des juristischen Gestaltungspotentials des Technologie- und Innovationsrechts auf konkrete Fallsituationen			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Bewertung der Normen sowie der rechtlichen Institutionen des Technologie- und Innovationsrechts und ihre Auswirkungen auf akademische Zusammenhänge in interdisziplinärer Betrachtung			
	Schlüsselqualifikationen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit • Schreiben einer (ersten) wissenschaftlichen Arbeit • Präsentation eigener Ergebnisse (Projektarbeit) • Internet search 				

3	<p>Inhalte</p> <p>Das Modul Technologie- und Innovationsrecht II knüpft am Modul Technologie- und Innovationsrecht I (Wintersemester) an, indem es ausgewählte Aspekte der Materie vertieft und im Rahmen eines Seminars Gelegenheit zur eigenen Bearbeitung konkreter Fragenstellungen des Technologie- und Innovationsrechts bietet.</p> <p>Die Vertiefungsveranstaltungen finden in den ersten fünf Wochen der Vorlesungszeit als jew. viertstündige Termine statt und schließen in der sechsten Woche mit einer Zwischenklausur. Im Anschluss werden Seminararbeitsthemen vergeben, betreuend begleitet und gegen Ende der Vorlesungszeit im Rahmen eines Blocktermins auf Grundlage einer schriftlichen Ausarbeitung präsentiert. Die Vertiefungsveranstaltungen behandeln voraussichtlich folgende Themen:</p> <p>Identifikation und unternehmenspraktischer Einsatz von Schutzrechten (Anwendungsbezug) Technologieschutz durch Intellectual Property (IP) sowie IP-Compliance im Unternehmen Rechtliche Technologiesteuerung in ausgewähltem Technologiesegment Innovationssteuerung in einem ausgewähltem Lebens- bzw. Wirtschaftsbereich Open Innovation im rechtlichen Kontext</p> <p>In den ersten Wochen der Vorlesungszeit finden die Vertiefungsveranstaltungen statt (s.o.), im Anschluss daran folgt die Seminarveranstaltung mit einem Blocktermin (ganztägig) zu Semesterende.</p>									
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, Seminar</p>									
5	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Masterstudiengänge Wirtschaftswissenschaften, BWL, IBS, WiPäd</p>									
6	<p>Gruppengröße</p> <p>Teilnehmerzahl begrenzt</p>									
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</p> <p>W1211 Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre B und Wirtschaftsprivatrecht</p> <p>W4611 Technologie- und Innovationsrecht I</p>									
8	<p>Prüfungsformen</p> <table data-bbox="188 1597 882 1731"> <tr> <td>1.</td> <td>30%</td> <td>zk: Zwischenklausur / intermediate exam</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>70%</td> <td>sr: Seminarreferat / seminar paper</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>100%</td> <td></td> </tr> </table> <p>Die Seminararbeiten werden im Rahmen eines Blocktermins am Ende des Semesters präsentiert.</p>	1.	30%	zk: Zwischenklausur / intermediate exam	2.	70%	sr: Seminarreferat / seminar paper	Summe	100%	
1.	30%	zk: Zwischenklausur / intermediate exam								
2.	70%	sr: Seminarreferat / seminar paper								
Summe	100%									
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen</p>									
10	<p>Modulbeauftragter</p> <p>Prof. Dr. S. Müller</p>									

3.18 Relationship Driven Selling – Theory and Practice

Relationship Driven Selling – Theory and Practice					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4114	150 h	5		Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Relationship focused selling			30	40
	b) Sales training			30	50
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen:	Gaining knowledge of key sales management theories as they relate to adaptive relationship focused selling			
	Methodenwissen:	Gaining knowledge of key sales management methods of adaptive relationship focused selling			
	Transferkompetenz:	Building practical selling and communication skills necessary to function as an adaptive, relationship focused salesperson			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Developing understanding for selection and evaluation of key sales management theories and methods of adaptive relationship focused selling			
3	Inhalte				
	<p>Contrary to many predictions, the sales function has not disappeared with the advent of modern B2B web and information sharing capabilities. In fact it is becoming increasingly clear that the selling function is becoming even more important in a world where buying and selling information has become much more transparent, making the buy-sell interactions and the ensuing relationships even more important to both firms' success. Thus, in the world of B2B Marketing, the sales function is still key. However, the emphasis has changed. We now see a world where the salesperson is charged with being an adaptive, relationship builder, not a transaction creator.</p> <p>This course will delve into that world. Specifically, this course will have two components: (1) a theoretical review of key sales management material as it relates to adaptive, relationship focused selling, and (2) a corporate style sales training approach designed to allow students to build the practical selling and communication skills necessary to function as an adaptive, relationship focused salesperson. This course will involve reading, lectures, discussions, exams, and interactive exercises such as role-plays and cases.</p>				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				
	Die Veranstaltung wird als Blockveranstaltung organisiert. Im Rahmen dieser Blockveranstaltung finden sowohl die Vorlesung als auch die Übung statt.				
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				
6	Gruppengröße				
	Restricted number of participants.				

7	Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen The lectures are held in English.
8	Prüfungsformen 1. 20% ak: Abschlussklausur 2. 20% ha: Hausarbeit 3. 40% pp: Präsentation 4. 20% ue: Übung <hr/> Summe 100% Erläuterungen ad 2.: "Home assignment" will be a term paper to be written. ad 3.: "Presentation" will be a role play to be done simulating a buyer-seller interaction with student playing seller. ad 1.-4.: Concerning the weighting: the seminar component (1. and 2.) account for 40% of the overall course grade, the practical component (3. and 4.) for the remaining 60%.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Eggert, Andreas Prof. Dr.

3.19 Value Based Marketing: Understanding and Communicating Customer Value in Business Markets

Value Based Marketing: Understanding und Communicating Customer Value in Business Markets					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4115	150 h	5		Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a)	Customer Value Management		20	50
	b)	Customer Value Model Project		10	70
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen:	This course introduces participants to the key concepts, tools, and business practice of value-based marketing.			
	Methodenwissen:	Participants learn to build value-in-use models to calculate and persuasively demonstrate customer value for different business market offerings.			
	Transferkompetenz:	Participants apply value-in-use assessment as a foundation to approach the strategic managerial challenges of segmenting, targeting, and positioning as well as pricing.			
	Normativ-bewertendes Wissen:	The course encourages participants to reflect and evaluate value-based marketing against other concepts, tools and business practices and enables them to make informed decisions on the choice of appropriate marketing management ap-			

	<p>proaches.</p> <p>Schlüsselqualifikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competence in practically applying value-based marketing concepts and tools - Collaboration and teamworking skills - Oral and written English communication skills - Experience in consulting a real-life partner company 												
3	<p>Inhalte</p> <p>Value-based marketing is a progressive, practical approach to marketing management that has two basic goals: (1) deliver superior value to targeted markets, market segments, or individual customers, (2) get an equitable return on the value delivered. Value-based marketing encompasses those management activities that enable a firm to understand, create, and deliver value to other businesses, governments, institutional customers and/or consumers. Customer value is "the worth in monetary terms of the economic, technical, service, and social benefits a customer receives in exchange for the price it pays for a market offering." After developing a thorough understanding of value as the cornerstone of marketing, the course introduces the customer value model as a practically applicable approach to assess customer value and explores the strategic issues of segmenting, targeting, and positioning. Further on, it delineates how pricing and selling approaches can be build on a thorough understanding of customer value. The course also deals with commoditization in business markets and offers insights on how to manage customers for profit.</p>												
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium, Projekt</p>												
5	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies</p>												
6	<p>Gruppengröße</p>												
7	<p>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</p>												
8	<p>Prüfungsformen</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td style="width: 25%;">30%</td> <td style="width: 70%;">ak: Abschlussklausur</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>10%</td> <td>ue: Übung / exercises</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>20%</td> <td>mm: Mündliche Mitarbeit / oral participation</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>40%</td> <td>pa: Projektarbeit / project work</td> </tr> </table> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>Summe 100%</p> <p>Erläuterungen</p> <p>The module Value-Based Marketing: Understanding and Communicating Customer Value in Business Markets (W4115) consists of two parts. In line with the didactic concept of the course, the acquired competences of the two parts (Customer Value Management and Customer Value Model Project) will be assessed separately. Within both parts, examinations over the course of the teaching period provide students with continuous feedback concerning their performance level, giving them the opportunity to improve their results in the subsequent examinations. Further on, it can be ensured thereby that performance assessment is adapted to and reflects the main competences conveyed in the two parts. Whereas factual knowledge and methodic competence is mainly tested in written examinations, evaluating transfer competence as well as normative competence especially requires project work and interactional tasks. Performance assessment in the module W4115 is based on two building blocks:</p>	1.	30%	ak: Abschlussklausur	2.	10%	ue: Übung / exercises	3.	20%	mm: Mündliche Mitarbeit / oral participation	4.	40%	pa: Projektarbeit / project work
1.	30%	ak: Abschlussklausur											
2.	10%	ue: Übung / exercises											
3.	20%	mm: Mündliche Mitarbeit / oral participation											
4.	40%	pa: Projektarbeit / project work											

	In module part W4115-01, students are individually evaluated based on their oral participation during lectures and case discussions (20%), a mid-term case study quiz (10%), and a case exam at the end of the teaching period (30%). In module part W4115-02, students receive a team grade for their project work based on two presentations, a written report and the development of a promotional tool (40%).
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen
10	Modulbeauftragter Eggert, Andreas Prof. Dr.

3.20 Empirische Managementforschung

Empirische Managementforschung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4164	300 h	10		Jedes Jahr	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Ökonometrische Ansätze in der empirischen Managementforschung			42	108
	b) Empirische Projektarbeit			42	108
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen: Befunde empirischer Studien zur Managementforschung.				
	Methodenwissen: Statistische Methoden der Ökonometrie.				
	Transferkompetenz: Anwendung ökonometrischer Methoden auf Problemstellungen im Bereich Management, der Unternehmenssteuerung, -finanzierung und -kontrolle. Verständnis der Einflussfaktoren auf Managemententscheidungen.				
	Normativ-bewertendes Wissen: Bewertung von Modellen und Methoden der Ökonometrie zu Forschungsfragen im Bereich der Managementforschung. Bewertung von Alternativen in der Ausgestaltung von Corporate Governance Strukturen. Einschätzung verschiedener Vertragsstrukturen im Unternehmenskontext. Einschätzung von Managemententscheidungen unter Unsicherheit und Risiko				
	Schlüsselqualifikationen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, • Hausaufgaben, Projektarbeit, Gruppenpräsentation, Kooperations- und Teamfähigkeit in den Hausaufgabenteams • und Projektgruppen • Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet • Schreiben einer (ersten) wissenschaftlichen Arbeit Präsentation eigener Ergebnisse (Projektarbeit) 				
3	Inhalte				
	In diesem Kurs lernen Studierende empirische Fragestellungen im Bereich der Managementforschung mit verschiedenen Ansätzen der Ökonometrie zu beantworten. In den Vorlesungen des ersten Teilmoduls werden die zentralen ökonometrischen Werkzeuge und die				

	<p>zugrundeliegende ökonomische Theorie vermittelt. Inhaltliche Schwerpunkte bilden die Wahl der Identifikationsstrategie, Erweiterungen und Anwendungen des linearen Regressionsmodells, Methodische Probleme der empirischen Wirtschaftsforschung, Hypothesentests, Einführung in die Paneldatenanalyse, binäre Entscheidungsmodelle mit Logit- und Probitmodellen und die Zeitreihenanalyse. Die Verwendung der jeweiligen Methoden wird anhand empirischer Beispiele aus den Bereichen Management, Unternehmensführung, Arbeits- und Finanzmarkt erklärt und illustriert.</p> <p>Damit lernen Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> · eigenständig Modellspezifikationen zu ausgewählten empirischen Fragestellungen zu formulieren · Annahmen zur Durchführung verschiedener Analysen zu testen · einfache empirisch-ökonomische Analysen durchzuführen · fehlerhaft durchgeführte ökonomische Studien und deren Konsequenzen zu erkennen. <p>Neben der Vorlesung wird eine Übung angeboten, in denen Aufgaben zu den Themen der Vorlesung besprochen werden. Es wird dabei dringend empfohlen die Aufgaben vor der jeweiligen Übung selbständig zu lösen.</p> <p>Im zweiten Teilmodul wenden die Studierenden im Rahmen einer Gruppen-Projektarbeit die vermittelten ökonomischen Methoden zu einer ausgewählten empirischen Fragestellung an. Die Ergebnisse der schriftlichen Projektarbeit wird anschließend den übrigen Studierenden des Kurses im Rahmen einer mündlichen Präsentation vorgestellt.</p>						
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, Übung, Selbststudium, Projekt</p>						
5	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies</p>						
6	<p>Gruppengröße</p> <p>-</p>						
7	<p>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</p> <p>Basiskenntnisse im Bereich der Statistik beispielsweise durch Teilnahme an Modulen "Grundzüge der Statistik I und/oder Statistik II" werden empfohlen.</p> <p>Die Vorlesung zu Teilmodul 01 findet wöchentlich (2Std/Wo) statt. Die Übung zu Teilmodul 01 findet alle zwei Wochen statt. Zu Teilmodul 02 findet in der zweiten Vorlesungswoche eine mehrstündige Einführungsveranstaltung mit der Statistik-Software Stata statt. Studierende werden gebeten Ihren Laptop mitzubringen, um an diesem Tag Stata auf dem Laptop für die Dauer des Moduls installiert zu bekommen. Die grundlegenden Stata-Befehle werden in der Einführungsveranstaltung vorgestellt und im Rahmen der Übung vertieft. Zu Teilmodul 02 findet zudem eine Kick-Off Veranstaltung Ende Oktober und je nach Teilnehmerzahl eine 2-3 tägige Blockveranstaltung im Januar statt. Die Anwesenheit an der ersten Blockveranstaltung Ende Oktober stellt die erste Prüfungsleistung dar. Die genauen Termine der Blockveranstaltungen im Januar werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.</p>						
8	<p>Prüfungsformen</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td style="width: 20%;">50%</td> <td style="width: 75%;">ak: Abschlussklausur</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>50%</td> <td>pa: Projektarbeit</td> </tr> </table> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>Summe 100%</p> <p>Erläuterungen</p> <p>50% der Gesamtpunkte werden im Teilmodul 01 durch eine schriftliche Abschlussklausur erworben. Im Teilmodul 02</p>	1.	50%	ak: Abschlussklausur	2.	50%	pa: Projektarbeit
1.	50%	ak: Abschlussklausur					
2.	50%	pa: Projektarbeit					

	werden 50% der Gesamtpunkte erworben. 35 % der Gesamtpunkte werden dabei durch eine schriftliche (Gruppen-)Hausarbeit bzw. Projektarbeit erlangt sowie 15 % durch eine mündliche (Gruppen-) Präsentation und mündliche Mitarbeit erworben.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen
10	Modulbeauftragter Fahr, René Prof. Dr.

3.21 Decision Support Project

Decision Support Project					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2349	150 h	5	5	Jedes Jahr	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Decision Support Project			10	140
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen:	Wissen über Methoden und Modelle aus dem Bereich Operations Research vertiefen			
	Methodenwissen:	Optimierungsmethoden, Simulation, Mathematische Modellierung, Prozessmodellierung			
	Transferkompetenz:	Reale Entscheidungssituationen formal abbilden; Methoden des Operations Research in praktischen Anwendungen realisieren und evaluieren			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Beurteilung, ob der Einsatz von Entscheidungsunterstützungssystemen in konkreten Anwendungsfällen sinnvoll ist; Methoden zur Performancemessung der eingesetzten Verfahren; Einschätzung unterschiedlichen Menschen als Teammitglieder; realistische Einschätzung der eigenen Belastbarkeit und der Eignung für Teamarbeit			
	Schlüsselqualifikationen				
	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet - Modellierungstraining - Präsentation eigener Ergebnisse (Projektarbeit) - Kooperations- und Teamfähigkeit in den Projektgruppen - Projektmanagement 				
3	Inhalte				
	Projektarbeit aus dem Bereich Entscheidungsunterstützungssysteme und Operations Research: Die Teilnehmer bearbeiten in Kleingruppen spezielle Projekte aus dem Forschungsbereich des Lehrstuhls. Ein Projekt beinhaltet i.d.R. einen konzeptionellen Teil und eine Systementwicklung.				
4	Lehrformen				
	Projektarbeit, Präsentationen und Abschlussbericht				

5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies												
6	Gruppengröße -												
7	Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen Programmiererfahrung ist von Vorteil. Für die Teilnahme an diesem Modul ist eine Bewerbung (Lebenslauf und aktueller Notenspiegel) per E-Mail bei Prof. Dr. Suhl (suhl@dsor.de) bis zum jeweiligen Semesterbeginn abzugeben. Der Termin des ersten Treffens sowie eine Themenliste werden zu Semesterbeginn in koaLA (https://koala.upb.de) veröffentlicht. Die Themenvorstellung und die Gruppeneinteilung finden in der ersten Veranstaltung statt.												
8	Prüfungsformen <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td style="width: 20%;">80%</td> <td style="width: 75%;">Projektarbeit</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>10%</td> <td>Präsentation</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>10%</td> <td>Abschlussbericht</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">Summe 100%</td> </tr> </table>	1.	80%	Projektarbeit	2.	10%	Präsentation	3.	10%	Abschlussbericht	Summe 100%		
1.	80%	Projektarbeit											
2.	10%	Präsentation											
3.	10%	Abschlussbericht											
Summe 100%													
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen												
10	Modulbeauftragter Suhl, Leena Prof. Dr.												

3.22 International Economics

International Economics					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4421	300 h	10		Sommersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a)	Advanced International Economics		25	75
	b)	Advanced International Labour Economics		25	75
	c)	International Economic Policy		25	75
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen:	Knowledge of the relevant institutions, supranational, national and collectively gained regulations as well as of the most important empiric facts in the areas dealt with.			
	Methodenwissen:	Knowledge of the relevant theories and their application based upon up-to-date empirical research.			

	<p>Transferkompetenz: Application of the gained factual and methodic knowledge on concrete economic questions in the frame of written compositions like seminar and bachelor theses.</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Competence for economically reflective statements to economic questions in the areas dealt with; especially within the context of the globalization debate.</p> <p>Schlüsselqualifikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategies of acquiring knowledge: • - ex ante preparation and ex post processing of lecture material (lecture/tutorial) • - self-dependent development of relevant lecture contents, research • - processing of exercises and preparation of exam • - use of the Internet as a source for information • - learn economic thinking structures and the thinking in economic relationships • - competence for the application of economic thinking on concrete questions • - self-responsibility for own study manners • - capability for an audience-oriented presentation of own knowledge • - capability for listening to presentations of others • - capability to criticize, but also capability to advance the contributions of others and with representatives who guide, • e.g. through further questioning • - willingness and capability not just to deal with own questions, but also with questions and problems of others
3	<p>Inhalte</p> <p>This module builds up on the BA modules 'International Economics' and 'Multinational Firm'. It introduces the subject areas, performed there, on an advanced level and adds new ones. The main study goal is to make the interdependencies of the markets accessible for investments, finances, goods and work, to come up clearly with the chances and also the limits of international economic policy. Are there, and if yes, which, location political options? What should an adequate migration policy look like? How can international economic policy enhance worldwide efficiency and reduce international conflict potential while simultaneously improving international economic relation thereby enhancing global living standards?</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, Projekt</p>
5	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>
6	<p>Gruppengröße</p> <p>-</p>
7	<p>Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen</p> <p>At least one of the following BA modules: W2421 Multinational Firm W2422 Entwicklungstheorie</p>
8	<p>Prüfungsformen</p> <p>1 100% ak: Abschlussklausur pa: Projektarbeit ha: Hausarbeit</p>

	2. 0 % Summe 100% Erläuterungen The final exam lasts two hours and comprises the contents of module parts I and II.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulabschlussprüfung zu bestehen
10	Modulbeauftragter Fahr, René Prof. Dr.

3.23 Methods of Economic Analysis

Methods of Economic Analysis					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4441	300 h	10		Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen d) Lecture and Exercise			Kontaktzeit 80	Selbststudium 220
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen Faktenwissen: In the first part of the module, the participants shall gain knowledge on modelling and solving static and dynamic optimization problems as well as non-cooperative game situations. In the second part, they shall describe Marshallian and Hicksian demand, the duality concepts and the integrability theorem. They should also know about price formation mechanisms in an edgeworth box. Methodenwissen: The students shall be able to use the Lagrange and Kuhn-Tucker methods, the backwards induction, the subgame perfectness integrability and the Walrasian mechanism. Transferkompetenz: The participants shall be able to use the studied techniques in various economic problems. Normativ-bewertendes Wissen: The students should understand the importance of optimization (and equilibrium) problems in neoclassical economies. They should be able to evaluate real world situations economically and compare real outcomes to the theoretical ones. Schlüsselqualifikationen • Training in modeling				
3	Inhalte In the course „Methods of Economic Analyses“, analytical techniques for the investigation of economic problems are discussed. This includes: Non-linear optimization with or without constraints (Lagrange and Kuhn Tucker), dynamic optimization, dynamic games, duality in consumer's demand (Hicks vs. Marshall, integrability) and price formation in				

	(general) equilibrium.
4	Lehrformen Lecture (4 SWS) with weekly exercise courses (2 SWS).
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)
6	Gruppengröße -
7	Teilnahmevoraussetzung/-empfehlungen Empfohlen wird, die Module W1411 Grundzüge der Volkswirtschaftslehre und E1711 Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler I belegt zu haben
8	Prüfungsformen 1 100% ak: Abschlussklausur pa: Projektarbeit ha: Hausarbeit 2. 0 % <hr/> Summe 100% Erläuterungen The final exam lasts two hours and comprises the contents of module parts I and II.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulabschlussprüfung zu bestehen
10	Modulbeauftragter Haake, Claus-Jochen Prof. Dr.

4 Produktions- und Informationsmanagement Module

Aus den folgenden achtzehn Modulen sind zwei Module als Produktions- und Informationsmanagement Module zu wählen.

4.1 Decision Support Projekt

Decision Support Projekt					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.2349	150 h	5	1.-4	Sommer-/Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Decision Support Projekt			mind. 8 (abhängig vom Projekt- thema)	max. 142
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	<p>Faktenwissen: Wissen der Methoden und Modelle aus dem Bereich Operations Research vertiefen</p> <p>Methodenwissen: Optimierungsmethoden, Simulation, Mathematische Modellierung, Prozessmodellierung</p> <p>Transferkompetenz: Reale Entscheidungssituationen formal abbilden; Operations Research Methoden in praktischen Anwendungen realisieren und evaluieren</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Beurteilung, ob der Einsatz der Entscheidungsunterstützungssysteme in konkreten Anwendungsfällen sinnvoll ist; Methoden zur Performance-messung der eingesetzten Verfahren; Einschätzung unterschiedlichen Menschen als Teammitglieder, realistische Einschätzung der eigenen Belastbarkeit und der Eignung für Teamarbeit.</p> <p>Schlüsselqualifikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellierungstraining • Präsentation eigener Ergebnisse (Projektarbeit) • Kooperations- und Teamfähigkeit in den Projektgruppen • Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet • Projektmanagement 				
3	Inhalte				
	Projektarbeit aus dem Bereich Entscheidungsunterstützungssysteme und Operations Research: Die Teilnehmer bearbeiten in Kleingruppen spezielle Projekte aus dem Forschungsbereich des Lehrstuhls. Ein Projekt beinhaltet i.d.R. einen konzeptionellen Teil und eine Systementwicklung.				
4	Lehrformen				
	Projektarbeit, Präsentationen und Abschlussbericht				
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				

	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies
6	Gruppengröße -
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben: Methoden der Entscheidungsunterstützung oder Methoden der Wirtschaftsinformatik Programmiererfahrung ist von Vorteil.
8	Prüfungsformen 1. 80% pa: Projektarbeit 2. 10% pp: Präsentation 3. 10% ab. Abschlussbericht <hr/> Summe 100%
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. L. Suhl

4.2 Kooperation im Geschäftsprozessmanagement insb. Supply Chain Management

Kooperation im Geschäftsprozessmanagement insb. Supply Chain Management					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4335	150 h	5	1.-4.	Sommer-/Wintersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbst-studium
	a) Kooperation im Geschäftsprozessmanagement insb. Supply Chain Management			18	132
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				

	<p>Faktenwissen: Grundlagen der Modelltheorie, Kommunikations- und Wahrnehmungstheorie, Spieltheorie.</p> <p>Methodenwissen: Modellierung (kooperativer) Prozesse, Organisationsmodelle.</p> <p>Transferkompetenz: Übertragung des Ansatzes "Kooperation" auf Supply Chain Management und optional andere Anwendungen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategien des Wissenserwerbs: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung am Vorlesungsmaterial, Hausaufgaben, Projektarbeit, Kooperations- und Teamfähigkeit in den Hausaufgabenteams und Projektgruppe, Eigenverantwortliche Informationssuche, u. a. im Internet, Schreiben einer (ersten) wissenschaftlichen Arbeit, Präsentation eigener Ergebnisse (Projektarbeit) 						
3	<p>Inhalte</p> <p>Kooperation ist ein Konzept, welches die Handlungen mehrerer Partner zu einer optimalen Konsequenz führen will. Es werden prozessuale und ethische Fragen der individuellen und zugleich gemeinschaftlichen Nutzenmaximierung berührt. Dabei ist Kooperation von einer altruistischen Einstellung des gegenseitigen Helfens deutlich zu unterscheiden. Vielmehr handelt es sich um eine kalkülgestützte Verfahrensweise, die zwischen den Anreizen, Motiven und Prozessen (Handlungsmöglichkeiten) stattfindet.</p> <p>Ziel des Seminars ist es, die technischen, menschlichen und organisatorischen Anforderungen an „Kooperation“ im Allgemeinen und im "Supply Chain Management" im Besonderen zu erörtern.</p> <p>Basis: Ansätze aus der Theorie (sozialer) Systeme, Kommunikationstheorie und Anleihen der Erkenntnistheorie</p> <p>Darauf aufbauend werden zunächst Aspekte von Kooperation geklärt, wie z.B. „Ziele, Handlungsplan, Freiwilligkeit, Verantwortung, Vertrauen, etc.“</p> <p>Abschließend wird das Rahmenmodell für Kooperation vorgestellt: Anreize, Geschäftsprozessmodelle.</p>						
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, Projektarbeit, Selbststudium</p>						
5	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies</p>						
6	<p>Gruppengröße</p> <p>-</p>						
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</p> <p>Keine</p>						
8	<p>Prüfungsformen</p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>80%</td> <td>sr: Seminarreferat</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>20%</td> <td>pp: Präsentation</td> </tr> </table> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p>Erläuterungen</p> <p>Seminararbeiten: Themenbereiche: „Voraussetzungen“, „Formalisierung von Kooperation“ und „Instrumentalisierung von Kooperation“</p>	1.	80%	sr: Seminarreferat	2.	20%	pp: Präsentation
1.	80%	sr: Seminarreferat					
2.	20%	pp: Präsentation					

	Das Seminar ist so konzipiert, dass aus der Vorlesung und der folgenden Eigenleistung eine für alle Teilnehmer nutzbare Dokumentation entsteht. Daran orientiert sich entsprechend auch die Prüfungsleistung. Die Prüfung setzt sich zusammen aus der Abschlussdokumentation und einer Präsentation der Seminararbeit.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. W. Dangelmaier

4.3 Logistikmanagement

Logistikmanagement					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4251	300 h	10	1.-4.	Sommersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Vorlesung Logistikmanagement			60	135
	b) Übung Logistikmanagement			30	75
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen: Kenntnisse in den Bereichen der betrieblichen und innerbetrieblichen Standortplanung, der Materiallogistik, Lagerhaltungs- und Transportplanung				
	Methodenwissen: Selbständige Lösung logistischer Entscheidungsprobleme unter Einsatz von Methoden der Mathematik, der Statistik sowie des Operations Research				
	Transferkompetenz: Übertragung erlernter Verfahren zur Lösung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme auf Fragestellungen des Logistik-managements				
	Normativ-bewertendes Wissen: Eigenständige Auswahl, Anwendung und Beurteilung der erlernten Methoden zur Beantwortung logistischer Fragestellungen				
	Schlüsselqualifikationen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs, Ausarbeitung von Übungsaufgaben und Präsentation der Ergebnisse vor dem Auditorium, Gruppenarbeit im Rahmen von Übungen und Seminaren zur Förderung der Teamfähigkeit, Auswertung themenrelevanter Literatur für Vorlesung und Übung 				

3	Inhalte Gegenstand des Moduls sind ausgewählte Fragestellungen des strategischen, taktischen und operativen Logistikmanagements. Auf den Gebieten der strategischen Beschaffungs-, Produktions- und Absatzlogistik werden schwerpunktmäßig Probleme der betrieblichen Standortplanung behandelt, während im Rahmen des taktischen Logistikmanagements Probleme der Materiallogistik im Vordergrund des Inter-essens stehen. Im Bereich des operativen Logistikmanagements werden kurzfristige Planungsprobleme in der Lagerhaltung und im Transportwesen erörtert.
4	Lehrformen Vorlesung, Übung, Selbststudium
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies
6	Gruppengröße -
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben: <ul style="list-style-type: none"> • Mathematik I für Wirtschaftswissenschaftler bzw. Mathematik I (Wirtschaftsingenieure: Maschinenbau) bzw. Höhere Mathematik A (Wirtschaftsingenieure: Elektrotechnik) • Produktionsmanagement • Grundzüge der BWL A • Grundzüge der Statistik I • Grundzüge der BWL B
8	Prüfungsformen 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulabschlussprüfung zu bestehen .
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. S. Betz

4.4 Praxis der Unternehmensgründung

Praxis der Unternehmensgründung					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4127	150 h	5	1.-4. Sem.	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen und Lehrformen (WS)			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) SIGMA Vortragsreihe			20 h	30 h
	b) Projektarbeit			-	100h
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	<p>Die Studierenden besitzen aktuelles Wissen über gründungsorientierte Themen wie Patent- und Lizenzrecht, Finanzierungsmodelle, Rechtsformwahl, Marketing, Personal, Rechnungs- und Steuerwesen, Informationen über Fördermaßnahmen und erlernen konkrete Maßnahmen zur Ausarbeitung einer Gründungs idee, die sie direkt anhand eines eigenständig angefertigten Businessplans umsetzen.</p> <p>Die Studierenden können das erlernte Fakten- und Methodenwissen zu wirtschaftlichen und technischen Sachverhalten auf ein konkretes Gründungsprojekt übertragen. Darüber hinaus erlangen die Studierenden fortgeschrittene Fähigkeiten, Gründungskonzepte und Gründungsideen realistisch und strukturiert einschätzen zu können.</p>				
3	Inhalte				
	<p>Das Modul besteht aus der Teilnahme an der Veranstaltungsreihe SIGMA sowie der schriftlichen Anfertigung eines vollständigen Businessplans.</p> <p>Die SIGMA Vorlesungsreihe beinhaltet gründungsthematische Inhalte und vermittelt unternehmerisches Basiswissen. Referenten aus der Praxis präsentieren u.a. folgende Themen: Patent- und Lizenzrecht, Finanzierungsmodelle, Rechtsformwahl, Marketing, Personal, Rechnungs- und Steuerwesen, sowie Informationen über Fördermaßnahmen.</p> <p>Die Projektarbeit entspricht der Anfertigung eines Businessplans zu einer fiktiven oder realen Gründungs idee. Dieser Businessplan muss in Gänze alle wichtigen Fragestellungen einer Gründung beantworten, z.B. die Finanzplanung und die Analyse der Wettbewerbssituation.</p>				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Selbststudium				
5	Gruppengröße				
	Die Projektarbeiten werden in Kleingruppen erstellt. Die Gruppengröße kann je nach Teilnehmerzahl variieren.				
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Master Betriebswirtschaftslehre, Master International Business Studies, Master International Economics and Management, Master Management Information Systems, Master Wirtschaftspädagogik, Master Wirtschaftsinformatik, Master Populäre Musik und Medien				

7	Empfohlene Vorkenntnisse -
8	Prüfungsformen 100 % Projektarbeit Erläuterungen / comments: Der Businessplan (Projektarbeit) umfasst 15 Seiten (+/- 10%).
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulabschlussprüfung (Businessplan) zu bestehen
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. Rüdiger Kabst

4.5 Advanced Information Technology in Business

Advanced Information Technology in Business					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4345	150 h	5	1.-4.	Sommersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Decision Support and Expert Systems			12	n/a
	b) Identifying, Measuring and Managing Risk			12	n/a
	c) Management Information Systems			12	n/a
	d) Multicriteria Decision			12	n/a
	Three block courses out of four are required				
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	Faktenwissen:	Mobile computing applications in business			
	Methodenwissen:	Evaluation of IT investments.			
	Transferkompetenz:	Use the evaluation competence in practical applications			
	Normativ-bewertendes Wissen:	Own judgment on advantages and disadvantages of new technologies use in business applications			
	Schlüsselqualifikationen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Projectmanagement • Oral presentation 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Teamwork • Searching for information, e.g. in the internet • Strategies of gathering knowledge: combination of lecture, preparation and review of lecture material, home assignment, project work 												
3	<p>Inhalte</p> <p>The module addresses recent developments in technology (especially IT and communication technology) and their use in business applications. Usually the module is provided by visiting international professors and teachers.</p>												
4	<p>Lehrformen</p> <p>Block course lectures, Home assignment, Project work</p>												
5	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies</p>												
6	<p>Gruppengrößen</p> <p>-</p>												
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen</p> <p>keine</p>												
8	<p>Prüfungsformen</p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>10%</td> <td>ha: Hausarbeit</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>30%</td> <td>ak1: Abschlussklausur 1</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>30%</td> <td>ak2: Abschlussklausur 2</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>30%</td> <td>ak3: Abschlussklausur 3</td> </tr> </table> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p>Erläuterungen</p> <p>Two block courses have to be chosen and each block course has a written exam. Some block courses include a project work and a shorter written exam instead of one longer written exam.</p>	1.	10%	ha: Hausarbeit	2.	30%	ak1: Abschlussklausur 1	3.	30%	ak2: Abschlussklausur 2	3.	30%	ak3: Abschlussklausur 3
1.	10%	ha: Hausarbeit											
2.	30%	ak1: Abschlussklausur 1											
3.	30%	ak2: Abschlussklausur 2											
3.	30%	ak3: Abschlussklausur 3											
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Zur Vergabe von Kreditpunkten sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>												
10	<p>Modulbeauftragter</p> <p>Prof. Dr. L. Suhl</p>												

4.6 Management von Reorganisations- und IT-Projekten

Management von Reorganisations- und IT-Projekten

Nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4343	150 h	5	1.-4.	Sommersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Management von Reorganisations- und IT-Projekten			30	120
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen Faktenwissen: Wissen über Durchführung von IT- und Reorganisationsprojekten: strukturiertes Vorgehen, Vorgangsmodelle, Methoden des Projektmanagements, Change Management, Wirtschaftlichkeitsbeurteilung in IT-Projekten Methodenwissen: Strukturierte Anwendung von Vorgangsmodellen, Methoden der Geschäftsprozessmodellierung, Methoden der Wirtschaftlichkeitsbeurteilung und der Menschenführung Transferkompetenz: Anwendung der gelernten Methoden in einer Fallstudie Normativ-bewertendes Wissen: Beurteilung der Chancen und Risiken von IT- und Reorganisationsprojekten; Einschätzung unterschiedlichen Menschen als Teammitglieder, realistische Einschätzung der eigenen Belastbarkeit und der Eignung für Teamarbeit. Schlüsselqualifikationen <ul style="list-style-type: none"> • Engagement und Kommunikationsfähigkeit • Modellierungstraining • Interviewtraining • Analysetechniken • Präsentation eigener Ergebnisse (Fallstudien) • Eigenverantwortliche Projektdurchführung (Fallstudien) • Erfahrung als Teammitglied in Praxisprojekten (Fallstudien) • Kooperations- und Teamfähigkeit in Projektgruppen (Fallstudien) 				
3	Inhalte Das Ziel des Moduls besteht darin, den Studierenden anwendungsbezogenes Wissen zu vermitteln, das sie für das erfolgreiche Management und die Abwicklung von IT-Projekten benötigen. Beim Management von IT-Projekten handelt es sich um eine Domäne, die neben der Stützung auf wissenschaftlich fundierte Methoden in erster Linie auf Erfahrungswissen und pragmatische Handlungsmuster zurückgreift. Um diesem Sachverhalt gerecht zu werden, wird in der Veranstaltung konsequent theoretisch fundiertes Wissen zu praktischen Problemen in Reorganisations- und IT-Projekten in Beziehung gesetzt. Es werden die Grundlagen des Managements von Reorganisations- und IT-Projekten vermittelt und anhand von Fallstudien umfassend diskutiert.				
4	Lehrformen Vorlesung mit Fallstudien, Selbststudium				
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				

6	Gruppengröße -
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen Es wird empfohlen folgende Veranstaltung belegt zu haben: <ul style="list-style-type: none"> • W1321 und W1331 oder • Grundzüge der Wirtschaftsinformatik oder • Grundlagen betrieblicher Informationssysteme und • Grundlagen der computergestützten Produktion und Logistik und • Grundlagen der Optimierungssysteme und • Grundlagen des Informationsmanagements
8	Prüfungsformen 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr style="width: 40%; margin-left: 0;"/> Summe 100%
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulabschlussprüfung zu bestehen .
10	Modulbeauftragter Dr. M. Toschläger

4.7 Markets for Information Goods

Markets for Information Goods					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.184.4359	150 h	5	1.-4.	Sommersemester	1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	Markets for Information Goods Vorlesung Markets for Information Goods Übung			50	100
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen				
	<p>Faktenwissen: Ökonomische Eigenschaften von digitalen Produkten und deren Auswirkungen auf das Produktangebot, Preissetzung und Marktentwicklung</p> <p>Methodenwissen: Angewandte Mikroökonomie, Theoretische Modellierung, Grundlagen Statistik</p> <p>Transferkompetenz: Übertragung theoretischer Erkenntnisse auf praktische Probleme</p> <p>Normativ-bewertendes Wissen: Preis- und Mengenstrategien für digitale Produkte auf digitalen Märkten.</p> <p>Wissen: Wettbewerbsstrategien für digitale Produkte auf digitalen Märkten.</p> <p>Schlüsselqualifikationen</p> <p>Modellierungstraining</p>				
3	Inhalte				
	<p>Digitale Produkte (wie bspw. Software oder Filme) verfügen über besondere ökonomische Eigenschaften (bspw. hohe Fixkosten und Grenzkosten nahe null), die einen starken Einfluss auf die Produktgestaltung und die Auswahl an möglichen Preissetzungsstrategien haben. Zudem spielen diese Eigenschaften eine wichtige Rolle bei der Entstehung und Entwicklung von Märkten für digitale Produkte. Um in der Realität zu beobachtende Phänomene, wie bspw. die Preissetzungsstrategie „Freemium“ oder die Entwicklung von „Facebook“ erklären zu können, ist ein solides Verständnis der zu Grunde liegenden ökonomischen Gesetzmäßigkeiten notwendig.</p> <p>Im Rahmen der Veranstaltung werden ausgewählte ökonomische Gesetzmäßigkeiten von digitalen Produkten anhand aktueller Beispiele behandelt. Dazu werden aus den nachfolgend aufgeführten Themenbereichen ausgewählte Fragestellungen diskutiert: „Economics of Information Goods“, „Online Consumer Ratings“, „Versioning“, „Network Externalities“ und „Pricing at Zero“. Die Inhalte der Veranstaltung basieren auf aktuellen Forschungsartikeln. Ziel der Veranstaltung ist, Sie mit ausgewählten ökonomischen Modellen aus den genannten Themenbereichen intensiv vertraut zu machen und damit Ihr Verständnis für in der Realität zu beobachtende Phänomene zu stärken.</p>				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Übung, Selbststudium				
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Master Business Administration, Master Management Information Systems, Master International Business, Master Wirtschaftsinformatik, Master Wirtschaftspädagogik, Master International Business Studies				
6	Gruppengröße				

	-
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen M.184.2351 Ökonomische Grundlagen von Netzmärkten
8	Prüfungsformen 1. 100% ak: Abschlussklausur <hr/> Summe 100%
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte ist die Modulabschlussprüfung zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. D. Kundisch
11	Sonstiges Unterrichtssprache Deutsch

5 Technische Wahlpflichtmodule

Aus den folgenden Modulen sind zwei Module als Technische Wahlpflichtmodule zu wählen. Es sind in Summe 24 Leistungspunkte in diesem Bereich zu erbringen.

5.1 Unit Operations

Unit Operations						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M.104.6301	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr		2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontakt-zeit	Selbst-studium
	Mechanische Verfahrenstechnik II		L.104.32210	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Thermische Verfahrenstechnik II		L.104.31220	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Mehrphasenströmung		L.104.32245	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Rationelle Energienutzung		L.104.33235	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Rechnergestützte Modellierung in der Fluid- verfahrenstechnik		L.104.31290	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Apparatebau		L.104.33266	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.						
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen und Zusammenhänge in der Mechanischen Verfahrenstechnik (Trennen, Mischen, Feststoff-Zerkleinerung, Partikelsynthese) und können diese erklären. Des Weiteren beherrschen sie die Bauweise der zugehörigen Apparate sowie deren Auslegung für die wichtigsten industriellen Einsatzbereiche, d. h. sie sind im Stande, die hier erworbenen Kenntnisse praktisch umzusetzen. Die Studierenden beherrschen verschiedene, sich ergänzende Aspekte und Gebiete der Unit Operations (z. B. Thermische Verfahrenstechnik, Apparatebau, Rechnergestützte Modellierung, Mehrphasenströmung, Energienutzung). Sie sind weiterhin in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Vorgehensweisen auf diese Aspekte und Gebiete anzuwenden und die entsprechenden spezifischen Problemstellungen erfolgreich und zügig zu lösen.					

3	<p>Inhalte</p> <p>Mechanische Verfahrenstechnik II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trennen <ul style="list-style-type: none"> - Trennprozesse, Klassieren und Sortieren von Feststoffen - Abscheiden von Feststoffen aus Flüssigkeiten (Filtern, Zentrifugieren, Dekantieren) - Abscheiden von Feststoffen aus Gasen (Siebe, Sichter, Zyclone, Schlauchfilter, Elektrofilter) • Mischen von Flüssigkeiten <ul style="list-style-type: none"> - Bauarten von dynamischen Mixern - Ne-Re-Diagramm, Mischgüte-Re-Diagramm - Hochviskos-Mischen, Statisches Mischen • Feststoff - Zerkleinerung <ul style="list-style-type: none"> - Bruchmechanische Grundlagen - Zerstörung von Einzelpartikeln - Zerkleinerung im Gutbett - Zerkleinerungsgesetze - Zerkleinerungsmaschinen, Funktionen und Einsatzgebiete - Nass- und Kaltzerkleinerung • Partikelsynthese <p>Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesungen, Übungen, Selbststudium</p>
5	<p>Gruppengröße</p> <p>Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN</p>
6	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau</p>
7	<p>Empfohlene Vorkenntnisse</p> <p>-</p>
8	<p>Prüfungsformen</p> <p>In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen die zugrundeliegenden Elementarprozesse erläutern sowie geeignete Verfahren und Apparate auswählen und grundlegend auslegen. Drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>-</p>
10	<p>Modulbeauftragter</p> <p>Prof. Dr. E. Kenig</p>

5.2 Verfahrenstechnische Anlagen

Verfahrenstechnische Anlagen						
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M.104.6302	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr		2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Anlagentechnik		L.104.31274	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Prozessintensivierung in der Verfahrenstechnik		L.104.31280	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Produktanalyse		L.104.32276	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Sicherheitstechnik und -management		L.104.32273	V3, WS	45 h	75 h
	Apparatebau		L.104.31266	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Energieeffiziente Wärmeübertragungsmethoden		L.104.33215	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Particle Synthesis		L.104.32231	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Rechnergestützte Modellierung in der Fluidverfahrenstechnik		L.104.31290	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Big Data: wissenschaftliche, gesellschaftliche und politische Auswirkungen		L.104.25690	S2, SS	30 h	90 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die wesentlichen Ziele und Konzepte der anlagentechnischen Problemstellungen und können diese erklären. Des Weiteren können sie verschiedene Arten der Projektabwicklung sowie ihre rechtlichen Bestimmungen erläutern. Außerdem sind sie im Stande, Wirtschaftlichkeitsaspekte der Realisierung anlagentechnischer Aufgaben zu beherrschen und praktisch umzusetzen. Die Studierenden verfügen über detaillierte Kenntnisse, die die Entwicklung und den Bau verfahrenstechnischer Anlagen ermöglichen. Sie beherrschen dabei unterschiedliche und vielseitige Aspekte, bspw. Zusammenhänge komplexer integrierter Verfahren, Energiemanagement und Sicherheitsaspekte. Sie sind weiterhin in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Vorgehensweisen auf die relevanten Gebiete der Verfahrenstechnik anzuwenden und darin formulierte spezifische Problemstellungen erfolgreich und zügig zu lösen.					
3	Inhalte Anlagentechnik: <ul style="list-style-type: none"> • Überblick • Bedarf und Planungsziele • Technische Konzeption • Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen • Projektabwicklung • Rechtliche Bestimmungen Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium					
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN					

6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse -
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen die Grundlagen und Zusammenhänge erläutern sowie geeignete Verfahren und Anlagen auswählen und grundlegend auslegen. Drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. E. Kenig

5.3 Kunststofftechnik

Kunststofftechnik						
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6303	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Kunststofftechnologie 1		L.104.42220	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Mehrkomponententechnik		L.104.41295	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Fügen von Kunststoffen		L.104.41280	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	FEM in der Werkstoffsimulation		L.104.22221	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Rheologie		L.104.32250	V2 P1, WS	45 h	75 h
	CFD-Methods in Process Engineering		L.104.31240	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Simulation of Materials		L.104.22260	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Kunststofffolien		L.104.41250	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Simulationsverfahren der Kunststofftechnik		L.104.42250	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können einfache isotherme und nichtisotherme Strömungen in der Kunststoffverarbeitung z.B. mittels physikalischer Erhaltungssätze analysieren und untersuchen. Sie sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • strukturviskoses Materialverhalten mathematisch abzubilden. • physikalische Strömungsgesetze zu interpretieren und anzuwenden. • Kunststoffverarbeitungsverfahren miteinander zu vergleichen und für gegebene Anwendungen geeignete Verfahren auszuwählen. • mathematische Grundlagen von Simulationsprogrammen zur Berechnung von Werkstoffen und Strömungen zu beschreiben und entsprechende Standardprogramme zu bedienen 					
3	Inhalte Kunststofftechnologie 1 <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltungssätze • Stoffdaten für die mathematische Beschreibung von Verarbeitungsprozessen • Einfache isotherme Strömungen, Nichtisotherme Strömungen • Verarbeitung auf Schneckenmaschinen (Feststofffördern - Aufschmelzen und Schmelzeförderung, Prozessverhalten) • Strömung in Werkzeugen • Kühlen • Kalandrieren, • Spritzgießen von Thermoplasten und von Duromeren • Fließpressen Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium					
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 - 40 TN, Übung: 20 - 40 TN					
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau					
7	Empfohlene Vorkenntnisse -					

8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden die in den Veranstaltungen erlangten Kompetenzen wiedergeben. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 - 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. V. Schöppner

5.4 Werkstoffe und Oberflächen

Werkstoffe und Oberflächen						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6304	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbst-studium
	Kunststofftechnologie 2		L.104.42225	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Chemie der Kunststoffe		L.032.82010	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Korrosion und Korrosionsschutz		L.104.23210	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Werkstoffmechanik der Kunststoffe / Mechanical Behavior of Polymers		L.104.42230	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Karosserietechnologie		L.104.25210	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Beschichtungstechnik		L.104.21245	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Numerische Methoden in der Kunststofftechnik		L.104.42280	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Kunststofffolien		L.104.41250	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Simulationsverfahren der Kunststofftechnik		L.104.42240	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Science, Technology and Society: Themen, Methoden und Herausforderungen		L.104.25290	V2, SS	30 h	90 h
Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.						
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können die chemischen und physikalischen Zusammenhänge von Beschichtungsverfahren, Beschichtungsstoffen und deren Haftungsmechanismen beschreiben und auf dieser Grundlage geeignete Materialien und Verfahren auswählen Sie sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Weiterverarbeitungsverfahren von Kunststoffhalbzeugen und Veredelungsverfahren von Kunststoffbauteilen zu skizzieren und zu berechnen • Herstellreaktionen von polymeren Materialien zu erläutern und einfache Polymere u.a. hinsichtlich ihrer Grenzflächeneigenschaften chemisch zu charakterisieren • geeignete Werkstoffe für Anwendungen z.B. der Automobiltechnik auszuwählen, Korrosionsvorgänge zu differenzieren und entsprechende Verfahren zum Schutz der Bauteiloberflächen zu bestimmen 					
3	Inhalte Kunststofftechnologie 2 <ul style="list-style-type: none"> • Thermoformen: Erwärmen, Kühlen, Thermoformbarkeit • Beschichten mit Kunststoffen (Pasten, Schmelzen, Pulvern), Grundlagen der Auftragstechniken • Beschichten von Kunststoffen mit Metallen durch Verdampfen und Galvanisieren • Beschichten mit Kunststofffasern im elektrischen Feld • Kunststoffschweißen durch Wärmeleitung und Reibung (Heizelement- und Ultraschallschweißen) Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium					
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 - 40 TN, Übung: 20 - 40 TN					
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau					
7	Empfohlene Vorkenntnisse					

	-
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden die in den Veranstaltungen erlangten Kompetenzen wiedergeben. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 - 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. E. Moritzer

5.5 Regelungs- und Steuerungstechnik

Regelungs- und Steuerungstechnik						
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M.104.6305	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr		2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Höhere Regelungstechnik		L.104.52270	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Nichtlineare Regelungen		L.104.52280	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Digitale Steuerungen und Regelungen		L.104.52250	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Ergänzende mathematische Methoden der Regelungstechnik		L.104.52290	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Mehrkörperdynamik		L.104.12220	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Mathematik 4 (Numerische Methoden)		L.105.94400	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Optimale Steuerungen und Regelungen		L.104.52275	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, fortgeschrittene Verfahren der Regelungstechnik zur Analyse und Regelungssynthese von komplexeren Systemen, z.B. nichtlinearen oder Mehrgrößensystemen anzuwenden und deren Wirksamkeit zu beurteilen. Ferner können sie digitale Regelungen auslegen, implementieren und prüfen sowie bewerten.					
3	Inhalte Höhere Regelungstechnik: <ul style="list-style-type: none"> • Zustandsraumbeschreibung dynamischer Systeme • Regelung durch Zustandsrückführung und konstante Vorsteuerung • Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit, Nullstellenbegriff bei Mehrgrößensystemen • Verfahren zum Reglerentwurf: Vollständige Modale Synthese, Riccati-Regler, Führungsentkopplung, Reglerentwurf durch Mehrzieloptimierung • Zustandsbeobachter, Störgrößenbeobachter, dynamische Zustandsregler Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Laborversuche, Selbststudium					
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN					
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau					

7	Empfohlene Vorkenntnisse Kenntnisse (Bachelor-Niveau) in Regelungstechnik, Modellbildung, Mechatronik, Mathematik
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen geeignete Verfahren zur Regelungssynthese und -analyse gezielt auswählen und anwenden und die Ergebnisse beurteilen. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. Trächtler

5.6 Dynamik mechatronischer Systeme

Dynamik mechatronischer Systeme						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6306	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbst-studium
	Mehrkörperdynamik		L.104.12220	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Fahrzeugdynamik		L.104.12226	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Piezoelektrische Systeme – Entwurf und Anwendung		L.104.12280	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Fahrzeugakustik		L.104.12275	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Höhere Regelungstechnik		L.104.52270	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Hydraulische Systeme in der Mechatronik		L.104.52240	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	FEM in der Produktentwicklung 2		L.104.13242	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Betriebsfestigkeit		L.104.13265	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Big Data: wissenschaftliche, gesellschaftliche und politische Auswirkungen		L.104.25690	S2, SS	30 h	90 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können kinematische und kinetische Grundlagen von Mehrkörpersystemen darlegen und die verschiedenen Methoden zum Aufstellen von Bewegungsgleichungen für Mehrkörpersysteme an ausgewählten Beispielen anwenden. Sie können selbstständig die dynamischen Gleichungen von komplexen mechanischen Systemen, z.B. Fahrzeug-Fahrweg-Systemen, rechnergestützt erstellen und lösen. Sie verfügen über Kenntnisse über piezoelektrische Systeme und können insbesondere Berechnungsmethoden für den Entwurf dynamisch betriebener Systeme erläutern und diese anwendungsgerecht einsetzen. Sie sind in der Lage, Schwingungsmesstechnik einzusetzen und die Messergebnisse PC-basiert auszuwerten.					
3	Inhalte Mehrkörperdynamik <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Vektoren, Tensoren, Matrizen • Kinematische Grundlagen: Koordinationssysteme, Transformationen, Kinematik von starren Körpern und von Mehrkörpersystemen • Kinetische Grundlagen: Kinetische Energie und Energiesatz, Trägheitseigenschaften starrer Körper, Impuls- und Drallsatz, • Prinzip der virtuellen Arbeit, Prinzip von d'Alembert, Jourdain und Gauss • Bewegungsgleichungen für Mehrkörpersysteme: Newton-Eulersch, Lagrange 1. und 2. Art, Formalismen und Programmsysteme • Lösungsverhalten: Stabilität der Bewegungen, Kreiselbewegungen, Relativbewegungen Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium					
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN					
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau					
7	Empfohlene Vorkenntnisse					

	Grundkenntnisse in Mathematik und Mechanik, Technische Mechanik 3 (LDM), Maschinen- und Systemdynamik, Nicht-lineare Schwingungen
8	<p>Prüfungsformen</p> <p>In der Prüfung sollen die Studierenden Methoden zum Aufstellen von Bewegungsgleichungen an ausgewählten Beispielen anwenden können. Drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskomentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>-</p>
10	<p>Modulbeauftragter</p> <p>Prof. Dr. W. Sextro</p>

5.7 Konstruktion

Konstruktion						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6307	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Konstruktionsmethodik		L.104.14210	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Industrieantriebe / Industrial Drives		L.104.14230	V2 P1, WS (dt.), SS (engl.)	45 h	75 h
	Form- und Lagetoleranzen		L.104.14220	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Methoden des Qualitätsmanagements		L.104.11231	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Konstruktive Gestaltung		L.104.14250	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Modellbildung und Simulation II		L.104.52260	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Korrosion und Korrosionsschutz		L.104.23210	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Projektentwicklung im Anlagen- und Maschinenbau		L.104.51250	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Gießereitechnik		L.104.23260	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Science, Technology and Society: Themen, Methoden und Herausforderungen		L.104.25290	V2, SS	30 h	90 h
Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.						
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, zur Lösung konstruktiver Aufgaben geeignete Entwicklungsmethoden, Gestaltungsregeln und Hilfsmittel zu nennen und anzuwenden. Die Studierenden können <ol style="list-style-type: none"> die Vorgänge, die sich beim im Gehirn beim Denken abspielen, abstrakt beschreiben, Methoden zur Lösung allgemeiner und insbesondere auch technischer Probleme nennen und anwenden (vgl. Inhalte), elementaren Schritte bei der Produktplanung nennen und erläutern (vgl. Inhalte), die wesentlichen Schritte des Konstruktionsprozesses auflisten und erläutern (vgl. Inhalte), verschiedene Methoden zur Fehlervermeidung während des Entwicklungsprozesses nennen und erläutern (vgl. Inhalte), verschiedene Methoden zur Kostenabschätzung während des Entwicklungsprozesses nennen und erläutern (vgl. Inhalte), zur Beschreibung von Bewegungsverhalten relevante physikalische Gesetzmäßigkeiten nennen und zur Lösung antriebstechnischer Fragestellungen heranziehen, die Zuordnung von Antrieben zu Prozessen, die in Maschinen- und Anlagen ablaufen, vornehmen sowie die relevanten Merkmale der Antriebskomponenten festlegen, die Funktionsweise und die Eigenschaften der Komponenten industrieller Antriebssysteme beschreiben (vgl. Inhalt), und den Aufbau der Form- und Lagetolerierung sowie Toleranzverknüpfungen beschreiben und anwenden. 					

3	Inhalte Konstruktionsmethodik <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und allgemein einsetzbare Lösungsmethoden (z.B. Analyse, Synthese, Bewusste Negation, konvergentes/divergentes Denken, Analogiebetrachtungen...) sowie Methoden • zur Anregung der Intuition (Brainstorming, Galerie, Delphi, ...) • für die Lösungsfindung und -auswahl (Morphologischer Kasten, Nutzwertanalyse, ...), • zur Produktplanung (Situationsanalyse, Szenariotechnik, ...), • für Konzeption und Gestaltung (Abstraktion, Funktions- und Wirkstruktur, ...), • zur Fehlervermeidung (QFD, FMEA) • zur Abschätzung von Kosten (über Materialkostenanteile, über charakteristische Länge, ...) <p>Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.</p>
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Praktikum, Selbststudium
5	Gruppengröße Vorlesung: 30 – 100 TN, Übung: 10 – 30 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse Technische Darstellung, Technische Mechanik, Maschinenelemente-Grundlagen
8	Prüfungsformen Drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen, die als Klausuren mit einem Umfang von 1 - 1,5 h oder als mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. D. Zimmer

5.8 Angewandte Mechanik

Angewandte Mechanik						
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6308	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontakt-zeit	Selbst-studium
	Strukturanalyse		L.104.13230	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	FEM in der Produktentwicklung 1		L.104.13241	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Festigkeitsoptimiertes und bruchsicheres Gestalten		L.104.13250	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Betriebsfestigkeit		L.104.13265	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Fatigue Cracks		L.104.13220	V2 Ü1SS	45 h	75 h
	FEM in der Produktentwicklung 2		L.104.13242	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Rechnergestützte Produktoptimierung- Praxisbeispiele		L.104.13270	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Simulation of Materials		L.104.22260	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Bruchmechanik		L.104.22230	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden verfügen über ein umfangreiches Grundlagenwissen auf dem Gebiet der Festigkeitsuntersuchungen von Bauteilen mit und ohne Risse und können die mechanischen Zusammenhänge erläutern. Sie können geeignete Methoden zur Beanspruchungsanalyse von solchen Bauteilen auswählen und anwenden. Weiterhin sind sie in der Lage Schäden an Bauteilen sachgerecht zu analysieren und das Gefährdungspotential bei einem weiteren Einsatz des Bauteils zu beurteilen sowie geeignete Maßnahmen zur Minimierung der Bauteilbeanspruchung zu entwickeln, um Schäden zukünftig zu vermeiden.</p> <p>Die Studierenden kennen die aktuellen Forschungsschwerpunkte im Bereich der Beanspruchungsanalysen von Bauteilen mit und ohne Risse und verfügen über die Voraussetzungen selbst Forschung in diesem Umfeld zu betreiben.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>Strukturanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Strukturanalyse • Strukturanalyse von Leichtbaustrukturen • Beeinflussung des Strukturverhaltens durch Kerben • Beeinflussung des Strukturverhaltens durch Risse • Beispiele für Festigkeits- und Bruchsicherheitsnachweise <p>Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.</p>					
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesungen, Übungen, Praktikum, Selbststudium</p>					
5	<p>Gruppengröße</p> <p>Vorlesung: 20 – 50 TN, Übung: 20 - 30 TN, Praktikum 12 -15 TN</p>					
6	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau</p>					

7	Empfohlene Vorkenntnisse Technische Mechanik I-IV
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen die zugrundeliegenden mechanischen Zusammenhänge erläutern sowie geeignete Methoden auswählen und grundlegend anwenden, um die Beanspruchung von Bauteilen mit und ohne Risse sachgerecht zu analysieren und zu beurteilen. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. G. Kullmer

5.9 Prozessketten in der Fertigungstechnik

Prozessketten in der Fertigungstechnik						
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M.104.6309	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr		2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Werkzeugtechnologie		L.104.24270	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Umformtechnik 2		L.104.24255	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Fertigungstechnische Prozessketten		L.104.24240	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Innovative Prozesse in der Fertigungstechnik		L.104.24260	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Spanende Fertigung		L.104.24245	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Simulation of Materials		L.104.22260	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	FEM in der Werkstoffsimulation		L.104.22221	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Innovationslabor Fertigungstechnik		L.104.24760	S3, SS	45 h	75 h
	Additive Fertigung 1		L.104.32235	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Additive Fertigung 2		L.104.32237	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Gießereitechnik		L.104.23260	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Science, Technology and Society: Themen, Methoden und Herausforderungen		L.104.25290	V2, SS	30 h	90 h
Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.						
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können wichtige Elemente von produktionstechnischen Prozessketten benennen und deren Stellung in der Prozesskette, ihre Wirkung und Wechselwirkung beschreiben. Die hier zu betrachtende Prozesskette reicht von der Auslegung und Methodenplanung von Umformwerkzeugen, über die umformtechnische Fertigung bis hin zu Aspekten des Qualitätsmanagements einschließlich der „menschlichen“ Faktoren wie Kommunikation und Motivation. Auf Basis dieses tiefgreifenden Wissens können reale produktionstechnische Prozessketten analysiert und Lösungen bzw. Verbesserungsansätze generiert werden.					
3	Inhalte Werkzeugtechnologie <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der FEM bei der Werkzeug-Auslegung • Methodenplanung im Bereich der Blechumformung auf Basis der FEM • Herstellung und Eigenschaften von Werkzeugen • Computer Aided Manufacturing bei der Werkzeug-Herstellung • Messmaschinen in der Werkzeugfertigung • Sondermaschinen • Installation und Wartung von Produktionsmaschinen • Praxisübungen: <ul style="list-style-type: none"> - FEM bei der Auslegung von Umformwerkzeugen - CAM: Erstellen eines CNC-Fräsbearbeitungsprogramms - CNC-Fertigung - Vermessen und bewerten von Werkzeugen und Umformteilen 					

	Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 70 TN, Übung: 10 – 40 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse Umformtechnik 1, Spanende Fertigung
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen die zugrundeliegenden Prozessketten erläutern und geeignete Verfahren bzw. Werkzeuge auswählen und grundlegend auslegen. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. W. Homberg

5.10 Leichtbau

Leichtbau						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6310	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbst-studium
	Leichtbau I		L.104.25240	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Fügen von Leichtbauwerkstoffen		L.104.21220	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Klebtechnische Fertigungsverfahren / Adhesive Bonding Technologies		L.104.21240	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Faserverbundmaterialien		L.104.42240	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Leichtbau II		L.104.25250	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Umformtechnik 1 / Forming Technology 1		L.104.24250	V2 Ü1, WS (dt.), SS (engl.)	45 h	75 h
	Strukturanalyse		L.104.13230	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Mechanische Fügeverfahren		L.104.21210	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Simulation of Materials		L.104.22260	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Additive Fertigung 1		L.104.32235	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Additive Fertigung 2		L.104.32237	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Gießereitechnik		L.104.23260	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Science, Technology and Society: Themen, Methoden und Herausforderungen		L.104.25290	V2, SS	30 h	90 h
Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.						
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden verstehen als Leichtbau die Möglichkeit zur Ressourcen- und Energieeinsparung, bei dem ein ganzheitlicher Ansatz mit gleichzeitiger Betrachtung von Werkstoff, Konstruktion und Fertigungstechnik erforderlich ist. Sie besitzen zudem Kenntnisse der Leichtbauprinzipien und können diese in Konstruktionen umsetzen. Sie sind darüber hinaus in der Lage, Konstruktionen durch die Berechnung der Beanspruchungen zu analysieren und daraus Verbesserungen abzuleiten und darüber hinaus Werkstoffe für Konstruktionen anhand von Kennzahlen zu bewerten und auszuwählen.</p> <p>Die Studierenden kennen die verschiedenen Fügeverfahren zum Verbinden von Werkstoffen und sind in der Lage, Fügeverfahren auszulegen, vergleichend zu bewerten und geeignete Fügeverfahren auszuwählen. Sie besitzen Kenntnisse der verschiedenen Umformtechnologien sowie der werkstofflichen Vorgänge beim Umformen und können dadurch geeignete Umformverfahren auswählen und auf konkrete Problemstellungen anwenden.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>Leichtbau I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strukturleichtbau: Leichtbau-Prinzipien, Strukturentwurf, Versteifungen, Sicken; Verbundbauweisen • Stoffleichtbau: Werkstoffe; Werkstoffkennwerte, Fertigungsverfahren • Betrachtung des Balkens als grundlegendem Konstruktionselement: <ul style="list-style-type: none"> - Normalkraft-, Biege- und Temperaturbeanspruchung - Querkraft-, Torsionsbeanspruchung 					

	- Verformungen Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 - 40 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse -
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen die zugrundeliegenden Theorien erläutern sowie geeignete Lösungsvarianten aufzeigen und Methoden anwenden. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. T. Tröster

5.11 Metallische Werkstoffe

Metallische Werkstoffe					
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.104.6311	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen	LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbst-studium
	Technische Aspekte von Rissbildung und Bruch	L.104.23230	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Gießertechnik	L.104.23260	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Experimentelle Methoden der Werkstoffkunde	L.104.23240	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Korrosion und Korrosionsschutz	L.104.23210	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Aufbau technischer Werkstoffe	L.104.23220	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Fachlabor Werkstoffkunde	L.104.23965	P2 S1, WS, SS	45 h	75 h
	Funktionswerkstoffe	L.104.12230	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Bruchmechanik	L.104.22230	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Simulation of Materials	L.104.22260	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Modern Steels and Steel Making	L.104.23270	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Science, Technology and Society: Themen, Methoden und Herausforderungen	L.104.25290	V2, SS	30 h	90 h
Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können Verbindungen zwischen der Struktur und den Eigenschaften verschiedenster Werkstoffe herstellen und daraus entsprechende Verwendungsmöglichkeiten ableiten. Sie können werkstoffkundliche Vorgänge erläutern und Berechnungen zur Gewinnung von Werkstoffkennwerten durchführen. Sie sind in der Lage, geeignete Prüfverfahren zur gezielten Charakterisierung von Werkstoffen und deren Kennwerten vorzuschlagen und zu erläutern. Sie können Umgebungseinflüsse auf das Verhalten von Werkstoffen abschätzen und gezielt Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden vorschlagen. Sie können unter Anleitung eigenständig einfachere Werkstoffprüfungen durchführen und sind in der Lage, die an Laborproben erarbeiteten Grundlagen auf reale Bauteile zu übertragen sowie Grenzen für den Einsatz extrem belasteter Werkstoffe richtig abzuschätzen. Die Studierenden können selbstständig oder im Team spezielle werkstoffkundliche Fragestellungen hinsichtlich des Einsatzes verschiedenster Werkstoffe analysieren, Lösungsvorschläge erarbeiten und die Ergebnisse in geeigneter Form präsentieren. Sie besitzen die Fähigkeit, sich in bis dahin unbekannte werkstoffkundliche Themengebiete einzuarbeiten.				
3	Inhalte Technische Aspekte von Rissbildung und Bruch <ul style="list-style-type: none"> • Definitionen • Experimentelle Methodik • Zyklische Verformung duktiler Festkörper • Rissbildung, Rissausbreitung • Lebensdauerberechnung • Auslegungskonzepte • Risschließeffekte • Ermüdungsverhalten nichtmetallischer Werkstoffe • Schadensuntersuchungen • Berechnungsbeispiele 				

	Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Praktikum, Selbststudium
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 50 TN, Übung: 20 - 50 TN, Praktikum 10 -15 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse Grundvorlesung Chemie, Physik, Werkstoffkunde
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische werkstoffkundliche Problemstellungen ihre Herangehensweise erläutern, geeignete Prüfverfahren auswählen und beschreiben sowie Zusammenhänge zwischen der Struktur, den Eigenschaften und der Verwendung von Werkstoffen aufzeigen. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. Schaper

5.12 Werkstoffmechanik

Werkstoffmechanik						
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6312	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	FEM in der Werkstoffsimulation		L.104.22221	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Bruchmechanik		L.104.22230	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Simulation of Materials		L.104.22260	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Elastomechanik		L.104.22210	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Mathematik 4 (Numerische Methoden)		L.105.94400	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Umformtechnik 1 / Forming Technology 1		L.104.24250	V2 Ü1, WS (dt.), SS (engl.)	45 h	75 h
	Technische Aspekte von Rissbildung und Bruch		L.104.23230	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Festigkeitsoptimiertes und bruchsicheres Gestalten		L.104.13250	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	<p>Lernergebnisse (Learning Outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können Berechnungsmethoden der Mechanik erläutern. Sie können zudem verschiedene maschinenbauliche Aufgabenstellungen mit der Finite-Element-Methode bearbeiten. Sie sind darüber hinaus in der Lage, die wichtigsten Berechnungsverfahren zur Bewertung von Bauteilen mit großen Deformationen, Schädigung und Rissen zu benennen und zielgerichtet anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden können für konkrete Berechnungsbeispiele der Werkstoffmechanik (z.B. FEM, Bruchmechanik, Materialsimulation, Elastomechanik) die relevanten Zusammenhänge erläutern. Sie sind darüber hinaus in der Lage, Umformprozesse, Materialverhalten und bruchsicheres Gestalten mittels der computergestützten Simulation (FEM) zu behandeln. Die Studierenden können die Berechnung des Material- und des Strukturverhaltens durchführen, mögliche Schwachstellen aufdecken und notwendige konstruktive Änderungen vornehmen.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>FEM in der Werkstoffsimulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemstellungen des Maschinenbaus: Elastische Probleme, Stationäre Wärmeleitung • Ein-, zwei- und dreidimensionale Finite-Element Formulierung • Einführung in gemischte Formulierungen • Einführung in adaptive Verfahren • Anwendungen der FEM in Pre- und Post-Processing mit Einführung in Abaqus-CAE • Implementierung in MATLAB (Pre-Processing, Aufstellen und Lösen des Gleichungssystems, Post-Processing) <p>Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.</p>					
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesungen, Übungen, Praktikum, Selbststudium</p>					
5	<p>Gruppengröße</p> <p>Vorlesung: 30 – 50 TN, Übung: 20 - 30 TN, Praktikum 12 -15 TN</p>					

6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse Grundkenntnisse in Mechanik, Mathematik und Werkstoffkunde
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen die zugrundeliegenden Methoden erläutern, sowie für Berechnungsbeispiele detaillierte Lösungen finden. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. R. Mahnken

5.13 Angewandte Energietechnik

Angewandte Energietechnik						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M.104.6330	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr		2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Kältetechnik und Wärmepumpentechnik		L.104.33245	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Energieeffiziente Wärmeübertragungsmethoden		L.104.33215	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Anlagentechnik		L.104.31274	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Berechnung von Stoffdaten		L.104.33278	V1 Ü2, WS	45 h	75 h
	Molekulare Thermodynamik		L.104.33265	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	FEM in der Produktentwicklung 1		L.104.13241	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Rationelle Energienutzung		L.104.33235	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Molecular Simulation		L.104.33285	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die wesentliche Grundlagen der Kälte- und der Wärmepumpentechnik sowie die wichtigsten Methoden und der mathematisch-physikalischen Grundlagen der Energietechnik und ihrer Prozesse. Sie sind darüber hinaus in der Lage, die Methoden zur Lösung konkreter Aufgabenstellungen anzuwenden, unterschiedliche Techniken zu bewerten und für spezielle Anwendungsfälle geeignete Anlagen zu berechnen und auszulegen.					
3	Inhalte Kältetechnik und Wärmepumpentechnik <ul style="list-style-type: none"> • Kältemischungen und Verdunstungskühlung <ul style="list-style-type: none"> - Arten von Kältemischungen, Temperaturbereich, Anwendung - Feuchte Luft: Zustandsänderungen in Kühlturm und Klimaanlage • Kompressions-Kältemaschine und -Wärmepumpe <ul style="list-style-type: none"> - Vergleichsprozesse in verschiedenen Darstellungen, Diskussion realistischer Zustandsänderungen - Arbeitsmedien, u.a. Diskussion der Ozonproblematik und des Treibhauseffekts - Exergiebetrahtungen zu diesen Maschinen - Arten und Charakteristika mehrstufiger Maschinen • Absorptions-Kältemaschine und -Wärmepumpe <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Begriffe aus der Thermodynamik von Lösungen - Vergleichsprozesse im $\lg p$, $1/T$-Diagramm und im h,x-Diagramm - Arbeitsstoffpaare (Anforderungen, Eigenschaften) - Ausführung mit druckausgleichendem Hilfsgas: Prinzip, technische Aufbau - Zweistufige Anlagen: Arten und Eigenschaften • Tieftemperaturtechnik <ul style="list-style-type: none"> - Kaltgasmaschinen-Prozesse - He3/He4-Verdünnungs-Prozess - Kälteleistung durch Entmagnetisieren bei tiefsten Temperaturen Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					

4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 50 TN, Übung: 20 – 50 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse Thermodynamik 1, Thermodynamik 2
8	Prüfungsformen Drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss festgelegt. In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen die zugrundeliegenden Prozesse erläutern sowie geeignete Verfahren auswählen und beurteilen. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. J. Vrabec

5.14 Automobiltechnik

Automobiltechnik						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6335	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Automobiltechnik I / Vehicle Dynamics		L.104.25220	V2 Ü1, WS (dt.), SS (engl.)	45 h	75 h
	Automobiltechnik II		L.104.25230	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Karosserietechnologie		L.104.25210	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Mechatronische Systeme im Kraftfahrzeug		L.104.52230	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Fahrzeugakustik		L.104.12275	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Fahrzeugdynamik		L.104.12226	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Betriebsfestigkeit		L.104.13265	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Simulation of Materials		L.104.22260	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Korrosion und Korrosionsschutz		L.104.23210	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Laborprojekt Automobiltechnik		L.104.25525	P4, SS/WS	60 h	60 h
	Gießereitechnik		L.104.23260	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, das komplexe System Automobil in Teilsysteme und Teilfunktionen zu zerlegen, die die Längsdynamik (Antreiben und Bremsen) eines Kraftfahrzeugs bestimmen. Sie besitzen Kenntnisse der physikalischen Grundlagen, die den Teilsystemen zugrunde liegen und verstehen auf Basis dieser Kenntnisse die Zusammenhänge der Teilsysteme und den daraus resultierenden Fahreigenschaften. Die Studierenden können die aktuellen Lösungsansätze für Teilsysteme und -funktionen bewerten und sind ferner in der Lage, Auslegungsmethoden zur Erzielung vorgegebener Fahreigenschaften anzuwenden. Darüber hinaus können sie die Auswirkungen einzelner Systeme auf das Gesamtsystem ableiten.					
3	Inhalte Automobiltechnik I <ul style="list-style-type: none"> • Fahrwiderstände wie z.B. Radwiderstände, Luftwiderstände, Steigungs- und Beschleunigungswiderstände • Leistungsbedarf eines Kraftfahrzeugs • Kraftfahrzeugantriebe als Leistungsquellen • Fahrleistungen und Fahrgrenzen • Bremsen, Bremskraftverteilung Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Praktikum, Selbststudium					
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 - 40 TN, Praktikum 12 -15 TN					
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau					
7	Empfohlene Vorkenntnisse					

	-
8	<p>Prüfungsformen</p> <p>In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen die zugrundeliegenden Theorien erläutern sowie geeignete Lösungsvarianten aufzeigen und Methoden anwenden. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>-</p>
10	<p>Modulbeauftragter</p> <p>Prof. Dr. T. Tröster</p>

5.15 Computergestützte Entwicklung dynamischer Systeme

Computergestützte Entwicklung dynamischer Systeme						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6337	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	FEM in der Produktentwicklung 2 (Dynamik)		L.104.13242	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Mehrkörperdynamik		L.104.12220	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Fahrzeugdynamik		L.104.12226	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Betriebsfestigkeit		L.104.13265	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Schwingungsmessung und -analyse		L.104.12246	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Modellbildung und Simulation II		L.104.52260	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	FEM in der Werkstoffsimulation		L.104.22221	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Simulation of materials		L.104.22260	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Optimale Steuerungen und Regelungen		L.104.52275	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Big Data: wissenschaftliche, gesellschaftliche und politische Auswirkungen		L.104.25690	S2, SS	30 h	90 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in Lage, kommerzielle Software, wie z. B. ABAQUS, ADAMS, SIMPACK, DYMOLA, KissSoft, auf Basis von fundiertem Grundlagenwissen kompetent aufgabenbezogen auszuwählen und anzuwenden, um damit komplexe Problemstellungen zur Analyse des Verhaltens von Bauteilen, Baugruppen oder Maschinen als dynamische technische Systeme unter Betriebsbedingungen zu lösen. Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • kinematische und kinetische Grundlagen von schwingungsfähigen, elastischen Systemen darlegen, • mit den Prinzipien der Finite Elemente Methode Bewegungsgleichungen und Steifigkeitsbeziehungen für Stabilitätsprobleme für solche Systeme aufstellen sowie Eigenwerte und Eigenformen ermitteln, • Bauteile und Maschinenelemente dimensionieren und dafür detaillierte Lösungen finden und interpretieren. • Sie kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Softwaretools und sind in der Lage die jeweils zu Grunde liegenden Methoden sachgerecht anzuwenden. 					
3	Inhalte FEM in der Produktentwicklung 2: <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung und Erweiterung der praktischen Anwendung der Finite Elemente Methode (FEM) • FEM bei Dynamikproblemen, Bewegungsgleichung, Massenmatrizen, Dämpfungsmatrizen, Schwingungen von elastischen Systemen • Eigenschwingungen und erzwungene Schwingungen • Lösung der Bewegungsgleichung mit impliziter und expliziter FEM • FEM bei nichtlinearen Verformungen, geometrische Steifigkeitsmatrix, Knicken von Balken, Beulen von Platten 					

	Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse Grundkenntnisse in Mathematik, Mechanik, Maschinenelemente, Maschinendynamik, CAD und FEM
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden Methoden zum Aufstellen von Bewegungsgleichungen und Steifigkeitsbeziehungen für Stabilitätsprobleme an ausgewählten Beispielen anwenden können sowie für Berechnungsbeispiele detaillierte Lösungen finden und interpretieren können. Drei Lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. G. Kullmer

5.16 Entwurf mechatronischer Systeme

Entwurf mechatronischer Systeme						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6340	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbst-studium
	Modellbildung und Simulation II		L.104.52260	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Modellbasierter Entwurf mechatronischer Systeme		L.104.52221	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Digitale Steuerungen und Regelungen		L.104.52250	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Echtzeitsimulation mit HiL-Praktikum		L.104.52285	V2 P1, WS	45 h	75 h
	Hydraulische Systeme in der Mechatronik		L.104.52240	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Mehrkörperdynamik		L.104.12220	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Innovations- und Entwicklungsmanagement		L.104.51210	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Ergänzende mathematische Methoden der Regelungstechnik		L.104.52290	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Entwurf und Spezifikation von intelligenten technischen Systemen		L.079.???	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Systems Engineering		L.104.51270	V2 Ü1, WS (dt.)/ SS (engl.)	45 h	75 h
	Mechatronik-Fertigung		L.079.???	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Optimale Steuerungen und Regelungen		L.104.52275	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Big Data: wissenschaftliche, gesellschaftliche und politische Auswirkungen		L.104.25690	S2, SS	30 h	90 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können Vorgehensmodelle und Methoden des modellbasierten Entwurfs mechatronischer Systeme auf komplexere Aufgabenstellungen anwenden. Sie können Model-, Software- und Hardware-in-the-Loop-Simulationen planen, erstellen und deren Einsatz und die erzielten Ergebnisse beurteilen.					
3	Inhalte Modellbildung und Simulation II: <ul style="list-style-type: none"> • Überblick und Begriffe • Digitale Simulation in der Mechatronik • Methoden der Modellvereinfachung • Mechanische Systeme • Differentialgleichungen mit Rechnerunterstützung erstellen • Nichtlineare Simulation • Einführung in diskrete Systeme • Modellbasierter Entwurf und Integration • Toolverwendung in der Modellbildung und Simulation Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium					

5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse -
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen geeignete Verfahren zu Systementwurf, Modellierung und Analyse gezielt auswählen und anwenden und die Ergebnisse beurteilen. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. A. Trächtler

5.17 Fertigungsintegrierter Umweltschutz

Fertigungsintegrierter Umweltschutz						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M.104.6345	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr		2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Grundlagen des fertigungsintegrierten Umweltschutzes		L.104.32263	V3, WS	45 h	75 h
	Sicherheitstechnik und -management		L.104.32273	V3, WS	45 h	75 h
	Rationelle Energienutzung		L.104.33235	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Energieeffiziente Wärmeübertragungsmethoden		L.104.33215	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Allgemeines Recht und Vertragsrecht für Ingenieure		L.104.32280	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Grundlagen der biologischen Verfahrenstechnik		L.032.46105	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Apparatebau		L.104.31266	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Science, Technology and Society: Themen, Methoden und Herausforderungen		L.104.25290	V2, SS	30 h	90 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können die wichtigen Inhalte der einschlägigen Normen im Bereich betrieblicher Umweltschutz und –management wiedergeben und auf konkrete Fragestellungen anwenden. Die Studierenden kennen die wichtigen Verfahren im Bereich der umweltintegrierten Produktion. Sie kennen die Stellung und Tätigkeitsfelder der Betriebsbeauftragten für Immissions-, Gewässer- und Strahlenschutz sowie zur Abfallwirtschaft und zum Gefahrstoff-/gutmanagement. Die Studierenden sind darüber hinaus in der Lage, die Notwendigkeit von Aktionen im betrieblichen prozess- und pro-					

	<p>duktbezogenen Umweltschutz in konkreten Fällen einzuschätzen und zu bewerten, Verfahren der umweltintegrierten Produktion mit Blick auf Abwasser- und Abluftreinigung sowie Abfallbehandlung oder Energieeffizienz sinnvoll auszuwählen. Weiterhin sind sie in der Lage, ein betriebliches Umweltmanagementsystems aufzubauen und fortzuschreiben. Die Studierenden sind darüber hinaus in der Lage, in exemplarischen Gebieten des fertigungsintegrierten Umweltschutzes (z.B. Sicherheitstechnik, Sicherheitsmanagement, rationelle Energienutzung, Bio-Verfahrenstechnik) die relevanten Zusammenhänge erläutern sowie die erlernten Methoden auf entsprechende Problemstellungen anwenden und entsprechende Prozesse und Apparate auszuwählen und auszulegen.</p>
3	<p>Inhalte Grundlagen des fertigungsintegrierten Umweltschutzes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Umweltsituation, Nahrungskette, Instrumente der staatlichen Lenkung, Aufgaben der umweltintegrierten Produktion. • Wasserwirtschaft, Wasser als Lebensgrundlage, Abwasserinhaltsstoffe, Abwasserreinigung • Luftreinigung: Aufbau der Atmosphäre, Treibhauseffekt, Rauchgasreinigung, Staubabscheidung. • Abfallwirtschaft: Abfallarten und Entsorgungswege • Gefahrstoffmanagement: Gefahrstoffe, Bewertung und Kennzeichnung, Gefährdungsabschätzung, Lagerung und Entsorgung • Energiemanagement: Energieeinsparung, regenerative Energiequellen, indirekte und direkte Sonnenenergienutzung • Einführung von Umweltmanagementsystemen nach EU-Öko-Audit-Verordnung und DIN EN ISO 14001 • Produktbezogener Umweltschutz durch den „Blauen Engel“ etc. • Integrierte Managementsysteme: Qualität, Umweltschutz, Arbeitssicherheit, Innovationsmanagement <p>Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.</p>
4	<p>Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium</p>
5	<p>Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN</p>
6	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau</p>
7	<p>Empfohlene Vorkenntnisse -</p>
8	<p>Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen geeignete Verfahren zum fertigungsintegrierten Umweltschutz gezielt auswählen, eine grobe Dimensionierung der Apparate vornehmen und die Ergebnisse beurteilen. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -</p>
10	<p>Modulbeauftragter Prof. Dr. H.-J. Schmid</p>

5.18 Informationsmanagement für Public Safety & Security (PSS)

Informationsmanagement für Public Safety & Security (PSS)						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M.104.6355	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr		2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Informationsmanagement für Public Safety & Security (PSS)		L.104.11260	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Gefahrenabwehr und Havariemanagement		L.104.11265	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Sicherheitstechnik und -management		L.104.32273	V3, WS	45 h	75 h
	Intensivseminar „Public Safety & Security (PSS)“		L.104.11660	S5, SS	75 h	45 h
	CAE-Anwendungsprogrammierung in einer höheren Programmiersprache		L.104.11710	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Grundlagen der Mensch-Maschine-Wechselwirkung		L.079.11300	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Grundlagen des fertigungsintegrierten Umweltschutzes		L.104.32263	V3, WS	45 h	75 h
	Allgemeines Recht und Vertragsrecht für Ingenieure		L.104.32280	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Big Data: wissenschaftliche, gesellschaftliche und politische Auswirkungen		L.104.25690	S2, SS	30 h	90 h
Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.						
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Bei erfolgreicher Absolvierung des Moduls können die Studierenden Grundlagenwissen des Informationsmanagements und Wissen im Bereich der „zivilen Sicherheit“ in eigenen Worten beschreiben. Dies gilt für den Bereich selbst und die darin angesiedelte Organisationen sowie deren Aufgabenfelder und Führungsstrukturen einschließlich der Kommunikation als wichtiges Management-Werkzeug und verschiedene Kommunikationstechniken.</p> <p>Praktische Beispiele im Verlaufe der gesamten Vorlesung ermöglichen es den Studierenden, systematisch Anforderungen an solche Systeme abzuleiten und auf andere Aufgabenstellungen zu transferieren. In den zur Kernveranstaltung wählbaren Kanonfächern können die Studierenden die Grundlagen in verschiedenen Bereichen anwenden.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>Informationsmanagement für Public Safety & Security (PSS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatzführung und Aufgaben der Feuerwehr • inter- und intraorganisationale Organisationen • Einsatzplanung • Personalmanagement • Kommunikationstechniken und Arten der Kommunikation • Bestehende IT-Systeme in der zivilen Sicherheit • Klassifizierung von IT-Systemen <p>Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.</p>					
4	Lehrformen					

	Vorlesungen, Übungen, Selbststudium, Intensivseminar
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau, Master Ingenieurinformatik Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse -
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen die zugrundeliegenden Elementarprozesse und –methoden erläutern sowie geeignete Konzepte zur Anwendung auswählen und erstellen. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 – 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskomentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. R. Koch

5.19 Kunststoffverarbeitung

Kunststoffverarbeitung						
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6365	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Simulationsverfahren in der Kunststofftechnik		L.104.42250	V1 Ü2, SS	45 h	75 h
	Werkstoffmechanik der Kunststoffe / Mechanical Behavior of Polymers		L.104.42230	V2 Ü1, WS (dt.) / SS (engl.)	45 h	75 h
	Fügen von Kunststoffen		L.104.41280	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Werkzeuge der Kunststoffverarbeitung		L.104.42290	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Statistische Methoden der Verfahrenstechnik		L.104.32221	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Rheologie		L.104.32250	V2 P1, WS	45 h	75 h
	Simulation von Polymerprozessen		L.032.53000	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Simulation of Materials		L.104.22260	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Kunststofffolien		L.104.41250	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Big Data: wissenschaftliche, gesellschaftliche und politische Auswirkungen		L.104.25690	S2, SS	30 h	90 h
Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.						
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können nichtlineare mechanische Materialeigenschaften u.a. von Kunststoffen mathematisch interpretieren, sowie Strömungsvorgänge in Werkzeugen der Kunststoffverarbeitung analytisch und numerisch berechnen. Sie sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • kunststoffspezifische Simulationsverfahren auf Problemstellungen der Kunststoffverarbeitung zu beziehen und entsprechende Simulationssoftware zu bedienen. • Statistische und weitere mathematische Methoden für die Simulation und Berechnung verfahrenstechnischer Prozesse auszuwählen und einzusetzen. • formgebende Maschinenkomponenten produktorientiert vergleichen und auslegen 					
3	Inhalte Simulationsverfahren in der Kunststofftechnik <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltungssätze • Kombination der Erhaltungssätze mit der Materialbeschreibung • Übertragung auf die FE-Theorie • Wärmeübergangsmechanismen in der Kunststofftechnik • FE-Analyseprogramme: C-Mold, Polyflow, Antras • Wärmeübergangsberechnungen • Kühlstreckenberechnungen • Modelltheorie Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium					
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN					
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau					
7	Empfohlene Vorkenntnisse					

	-
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden die in den Veranstaltungen erlangten Kompetenzen wiedergeben. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 – 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. E. Moritzer

5.20 Kunststoff-Maschinenbau

Kunststoff-Maschinenbau						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6370	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbst-studium
	Auslegen von Schneckenmaschinen / Screw Design		L.104.41200	V2 Ü1, WS (dt.) / SS (engl.)	45 h	75 h
	Industrieantriebe / Industrial Drives		L.104.14230	V2 P1, WS (dt.) / SS (engl.)	45 h	75 h
	Hydraulische Systeme in der Mechatronik		L.104.52240	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Leichtbau I		L.104.25240	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Korrosion und Korrosionsschutz		L.104.23210	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Festigkeitsoptimiertes und bruchsicheres Gestalten		L.104.13250	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Werkzeuge der Kunststoffverarbeitung		L.104.42290	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Bruchmechanik		L.104.22230	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Additive Fertigung 1		L.104.32235	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Additive Fertigung 2		L.104.32237	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können Kunststoffverarbeitungsmaschinen auslegen. Sie sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Plastifizierextruder kunststoffgerecht zu berechnen und für die Verarbeitung geeignete Schneckengeometrien zu entwickeln, • kinematische und hydraulische Gesetzmäßigkeiten einzusetzen, um geeignete Systeme für translatorische und rotatorische Maschinenbewegung zu konstruieren und • geeignete Materialien für maschinenbauliche Anforderungen auszuwählen und in Kombination mit selbst kreierten Bauteilgestaltungen Maschinen- und Produktkomponenten gegen Versagensmechanismen abzusichern. 					
3	Inhalte Auslegen von Schneckenmaschinen <ul style="list-style-type: none"> • Einleitung und Spezifikation, Funktionszonen • Materialdaten und Messung • Feststoffförderung • Einzugszone, Nutbuchse • Aufschmelzen • Barrierschnecke • Schmelzeförderung, Scher- und Mischteile • Durchsatzberechnung und gewünschte Prozessverläufe • Scale-Up von Einschneckenextrudern • Antriebsauslegung • Gleichläufige Doppelschneckenextruder und Scale-Up • Gegenläufige Doppelschneckenextruder • Schneckenzeichnungen, Toleranzen, Werkstoffe und Oberflächen Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					

4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse -
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden die in den Veranstaltungen erlangten Kompetenzen wiedergeben. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 – 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. V. Schöppner

5.21 Simulation in der Verfahrens- und Kunststofftechnik

Simulation in der Verfahrens- und Kunststofftechnik						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6375	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbst-studium
	Process modelling and simulation		L.104.32255	V1 Ü3, SS	60 h	60 h
	Simulationsverfahren in der Kunststofftechnik		L.104.42250	V1 Ü2, SS	45 h	75 h
	Statistische Methoden der Verfahrenstechnik		L.104.32221	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	CFD-Methods in Process Engineering		L.104.31240	V1 Ü2, SS	45 h	75 h
	Berechnung von Stoffdaten		L.104.33278	V1 Ü2, WS	45 h	75 h
	FEM in der Werkstoffsimulation		L.104.22221	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Molekulare Thermodynamik		L.104.33265	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	CAE-Anwendungsprogrammierung in einer höheren Programmiersprache		L.104.11710	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Molecular Simulation		L.104.33285	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Grundlagen der numerischen Simulation verfahrenstechnischer Prozesse. Sie haben Grundkenntnisse in der Anwendung moderner Softwarepakete zur Prozesssimulation im Bereich der Fluidverfahrenstechnik (Aspen Plus), der Feststoffverfahrenstechnik (SolidSim bzw. Aspen Plus) sowie der Polymerreaktionstechnik (Predici). Die Studierenden haben insbesondere die Fähigkeit, die Möglichkeiten und Grenzen moderner Simulationstools einzuschätzen, den Aufwand für eine entsprechende Simulation abzuschätzen, sowie einfache Prozesse modellmäßig zu beschreiben und mit Hilfe der adäquaten Tools zu implementieren und zu simulieren. Darüber hinaus haben die Studierenden vertiefende Kenntnisse in exemplarischen Gebieten der Simulation (z.B. numerische Methoden, statistische Methoden, Berechnung von Stoffdaten) und können diese Methoden zur Beschreibung von verfahrenstechnischen Problemstellungen anwenden und die Ergebnisse beurteilen.					
3	Inhalte Prozessmodellierung und –simulation: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse • Grundlagen der numerischen Berechnung verfahrenstechnischer Modelle • Simulation von Prozessen der Fluidverfahrenstechnik mit Aspen Plus • Simulation von Prozessen der Feststoffverfahrenstechnik mit SolidSim • Simulation von Prozessen der Polymerreaktionstechnik mit Predici Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium					
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN					
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau					
7	Empfohlene Vorkenntnisse -					
8	Prüfungsformen					

	<p>In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen geeignete Verfahren zur Modellierung gezielt auswählen, implementieren und anwenden.</p> <p>Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.</p>
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. H.-J. Schmid

5.22 Fügetechnik

Fügetechnik						
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M.104.6350	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr		2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbst-studium
	Mechanische Fügeverfahren		L.104.21210	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Klebtechnische Fertigungsverfahren / Adhesive Bonding Technologies		L.104.21240	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Thermische Fügeverfahren		L.104.21255	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Fügen von Leichtbauwerkstoffen		L.104.21220	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Fügen von Kunststoffen		L.104.41280	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Simulation of Materials		L.104.22260	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	<p>Die Studierenden können verschiedene mechanische Fügeverfahren mit spezifischen Vor- und Nachteilen sowie Anwendungsgebieten benennen. Sie können zudem die verfahrenstechnischen Grundlagen und die Auswirkungen von Werkstoff, Konstruktion und Fertigung erläutern. Ergänzend zu den mechanischen Fügeverfahren sind sie im Stande, Grundlagen zur werkstoff-, beanspruchungs- und fertigungsgerechten Gestaltung zu nennen. Letztendlich sind Sie darüber hinaus in der Lage, für gegebene Problemstellungen eine grundlegende Auswahl eines geeigneten Fügeverfahrens vorzunehmen.</p> <p>Die Studierenden können in exemplarischen Gebieten der Fügetechnik (z.B. klebtechnische und thermische Fügeverfahren, Fügen von Leichtbauwerkstoffen oder Kunststoffen) die relevanten Zusammenhänge erläutern. Sie sind darüber hinaus in der Lage, die in den Grundlagenvorlesungen erworbenen Kenntnisse und Verfahren auf diese Gebiete anzuwenden bzw. Vergleiche zwischen den einzelnen Verfahren anzustellen, um für entsprechende Problemstellungen die geeigneten Verfahren und Prozesse auszuwählen und grundlegend auslegen zu können.</p>					
3	Inhalte					
	<p>Mechanische Fügeverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die mechanische Fügetechnik (Einteilung und Begriffe) • Abgrenzung der mechanischen Fügeverfahren gegenüber anderen Fügeverfahren • Mechanische Fügeverfahren • Verfahrensdarstellungen, Werkzeuge, Fügeeinrichtungen, • Verbindungseigenschaften, Einsatz Gesichtspunkte, Anwendungen • Nietverfahren (insbesondere Stanznieten und Blindnieten) • Verbinden mit Funktionselementen • Clinchverfahren • Linienförmiges umformtechnisches Fügen • Weitere Verfahren und aktuelle Verfahrensentwicklungen • Qualitätssicherung und Prüfung mechanisch gefügter Verbindungen • Auswahl von mechanischen Fügeverfahren • Kombination des mechanischen Fügens mit anderen Verfahren (Hybridfügen) • Reparatur und Recycling mechanisch gefügter Verbindungen • Praktische Präsentation von Werkzeugen und Fügeeinrichtungen. 					

	Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium
5	Gruppengröße Vorlesung: 60 – 120 TN, Übung: 60 – 120 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse Werkstoffkunde
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen die zugrundeliegenden Prozesse erläutern sowie geeignete Verfahren auswählen und grundlegend auslegen. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 – 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr.-Ing. G. Meschut

5.23 Verfahrenstechnische Prozesse

Verfahrenstechnische Prozesse						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6380	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbst-studium
	Particle Synthesis		L.104.32231	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Anlagentechnik		L.104.31274	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	CFD-Methods in Process Engineering		L.104.31240	V1 Ü2, SS	45 h	75 h
	Chemische Verfahrenstechnik II		L.032.43140	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Process modelling and simulation		L.104.32255	V1 Ü3, SS	60 h	60 h
	Rechnergestützte Modellierung in der Fluid-verfahrenstechnik		L.104.31290	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Rheologie		L.104.32250	V2 P1, WS	45 h	75 h
	Statistische Methoden der Verfahrenstechnik		L.104.32221	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die relevanten Elementarprozesse bei der Partikelsynthese sowie deren formelmäßige Beschreibung. Sie kennen die wichtigsten Prozessvarianten zur Partikelsynthese in flüssiger Phase und in der Gasphase. Die Studierenden sind insbesondere in der Lage, diese Prozessvarianten anhand der dort relevanten Elementarprozesse zu analysieren und Abhängigkeiten von den jeweiligen Betriebsparametern abzuleiten und zu interpretieren. Sie können entsprechende Reaktoren ingenieurmäßig auslegen. Die Studierende kennen weitere exemplarische Bereiche verfahrenstechnischer Prozesse (z.B. chemische Reaktoren) und Methoden (z.B. CFD, Rheologie, Statistik) und können diese auf einfache verfahrenstechnische Problemstellungen anwenden und die Ergebnisse bewerten.					
3	Inhalte Partikelsynthese: <ul style="list-style-type: none"> • Relevante Elementarprozesse: Homogene / heterogene Keimbildung, Agglomeration, Bruch, Wachstum, Sintern, Ostwald-Reifung • Nasschemische Partikelsynthese: Fällung, Kristallisation • Gasphasensynthese: Heißwandreaktor, Flammensynthese, Plasmareaktor, Laserverdampfung Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium					
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN					
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau					
7	Empfohlene Vorkenntnisse -					
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden exemplarisch gegebene Prozesse analysieren und den Einfluss der jeweiligen Betriebsparameter analysieren und interpretieren. Darüber hinaus sollen die Studierenden erlernte Methoden auf verfahrenstechnische Prozesse gezielt anwenden und die Ergebnisse bewerten. Es finden drei lehreinhaltsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätes-					

	tens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. H.-J. Schmid

5.24 Verlässlichkeit mechatronischer Systeme

Verlässlichkeit mechatronischer Systeme						
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6385	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Verlässlichkeit mechatronischer Systeme		L.104.12287	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Schwingungsmessung und -analyse		L.104.12246	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Betriebsfestigkeit		L.104.13265	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Technische Aspekte von Rissbildung und Bruch		L.104.23230	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Methoden des Qualitätsmanagements		L.104.11231	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Sicherheitstechnik und -management		L.104.32273	V3, WS	45 h	75 h
	Innovations- und Entwicklungsmanagement		L.104.51210	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Fatigue Cracks		L.104.13220	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Systems Engineering		L.104.51270	V2 Ü1, WS (dt.) / SS (engl.)	45 h	75 h
Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.						
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können die Grundlagen hinsichtlich der Verlässlichkeit mechatronischer Systeme gegliedert wiedergeben. Sie wählen Methoden zur qualitativen und quantitativen Zuverlässigkeitsbewertung anwendungsgerecht aus. Dabei können sie die Vor- und Nachteile der einzelnen Methoden beurteilen. Darüber hinaus können die Studierenden erläutern, wie Verlässlichkeitsaspekte im Entwicklungsprozess von mechatronischen Systemen Berücksichtigung finden. Sie sind in der Lage, Verfahren zur Berechnung des Bauteilverhaltens darzulegen und an ausgewählten Beispielen anzuwenden.					
3	Inhalte Verlässlichkeit mechatronischer Systeme: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Zuverlässigkeitsberechnung • Planung und Auswertung von Lebensdauerversuchen • Qualitative und quantitative Methoden zur Zuverlässigkeitsbewertung • Analyse reparierbarer Systeme • Zustandsüberwachung mechatronischer Systeme • Verlässlichkeit mechanischer, elektronischer und informationsverarbeitender Komponenten Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium					
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 40 TN, Übung: 20 – 40 TN					
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau					
7	Empfohlene Vorkenntnisse -					
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für unterschiedliche Systeme Methoden zur Zuverlässigkeitsbewertung auswählen und anwenden können. Drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskomentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende					

	der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. W. Sextro

5.25 Innovations- und Produktionsmanagement

Innovations- und Produktionsmanagement						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6360	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontakt-zeit	Selbststudium
	Strategisches Produktionsmanagement		L.104.51230	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Innovations- und Entwicklungsmanagement		L.104.51210	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Projektentwicklung im Anlagen- und Maschinenbau		L.104.51250	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Konstruktionsmethodik		L.104.14210	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Grundlagen des fertigungsintegrierten Umweltschutzes		L.104.32263	V3, WS	45 h	75 h
	Allgemeines Recht und Vertragsrecht für Ingenieure		L.104.32280	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Systems Engineering		L.104.51270	V2 Ü1, WS (dt.) / SS (engl.)	45 h	75 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können Methoden der strategischen Unternehmensführung anwenden. Sie sind in der Lage, komplexe Restrukturierungs-Projekte in der Industrie zu planen und durchzuführen sowie Geschäfts-, Produktions- und Technologiestrategien für produzierende Industrieunternehmen zu entwickeln. Durch die Bearbeitung eines durchgeführten Beratungsprojekts können die Studierenden die heutige Situation einer Branche bzw. eines Unternehmens analysieren, Markt- und Technologieentwicklungen antizipieren und Optionen zur strategischen Positionierung von Unternehmen erarbeiten. Durch die Vorlesung und Übung verfügen die Studierenden über Unternehmensführungs-kompetenz. Ferner können die Studierenden im Rahmen von vertiefenden Veranstaltungen bspw. Methoden des Innovations- und Entwicklungsmanagements, Konstruktionsmethoden sowie Methoden der Projektentwicklung anwenden. Sie sind in der Lage, die Grundlagen des fertigungsintegrierten Umweltschutzes sowie rechtliche Grundlagen zu erläutern und Handlungsoptionen für entsprechende Problemstellungen aufzuzeigen und zu bewerten.					
3	Inhalte Strategisches Produktionsmanagement <ul style="list-style-type: none"> • Mit visionärer Kraft zur rechnerintegrierten Produktion: Strategie, Handlungsfeld Produktion, 4-Ebenen-Modell zur Gestaltung der Produktion von morgen • Vorausschau – Mögliche Zukunft vorausdenken: Szenario-Technik und weitere Methoden zur Vorausschau • Strategien – Wege in eine erfolgreiche Zukunft: Strategische Führung, Strategieentwicklung und -umsetzung, Gestaltung des strategischen Führungsprozesses • Prozesse – Gestaltung der Leistungserstellung: von der Funktions- zur Prozessorientierung, Methoden zur 					

	<p>Geschäftsprozessmodellierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung von Geschäftsprozessen: Business Process Reengineering (BPR) <p>Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, Übungen, Selbststudium, Intensivseminar</p>
5	<p>Gruppengröße</p> <p>Vorlesungen: 20 – 40 TN, Übungen: 20 – 40 TN</p>
6	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen</p>
7	<p>Empfohlene Vorkenntnisse</p> <p>keine</p>
8	<p>Prüfungsformen</p> <p>In der Prüfung sollen die Studierenden erlernte Methoden erläutern und auf entsprechende Problemstellungen anwenden. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 – 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.</p>
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulklausur bzw. die Modulteilprüfungen zu bestehen.</p>
10	<p>Modulbeauftragter</p> <p>Prof. Dr. I. Gräßler</p>

5.26 Additive Fertigung

Additive Fertigung						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6320	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbst-studium
	Additive Fertigung 1		L.104.32235	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Additive Fertigung 2		L.104.32237	V2 P1, SS	45 h	75 h
	Werkstoffkunde der Kunststoffe		L.104.42270	V2 P1, WS	45 h	75 h
	Kunststoffproduktentwicklung		L.104.42260	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Produktdatenmanagement für die Produktentwicklung		L.104.11245	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Konstruktive Gestaltung		L.104.14250	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Mechanische Verfahrenstechnik I: Grundlagen		L.104.32290	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Innovations- und Entwicklungsmanagement		L.104.51210	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Fatigue Cracks		L.104.13220	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Form- und Lagetoleranzen		L.104.14220	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Big Data: wissenschaftliche, gesellschaftliche und politische Auswirkungen		L.104.25690	S2, SS	30 h	90 h
	Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.					
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen (wird ergänzt)					
3	Inhalte Additive Fertigung I: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Additive Fertigungsverfahren, Geschichte • Verschiedene Verfahren des Rapid Prototyping • Das Verfahren Lasersintern • Das Verfahren Fused Deposition Modelling • Das Verfahren Laserschmelzen • Weitere Verfahren zum Direct Manufacturing • Verfahren Mechanische Prüfungen / Lebensdauer • Verfahren Konstruktionsregeln • Qualitätsaspekte • Zukunftsszenarien • Anwendungsgebiete • Industriellen Anwendung / Praxisbericht Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Praktikum, Selbststudium					
5	Gruppengröße					

	Vorlesung: 20 – 50 TN, Übung: 20 - 30 TN, Praktikum 12 -15 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse
8	Prüfungsformen Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. D. Zimmer

5.27 Bauteilzuverlässigkeit

Bauteilzuverlässigkeit						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M.104.6325	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr		2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbst-studium
	Rechnergestützte Produktoptimierung		L.104.13270	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Konstruktive Gestaltung		L.104.14250	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Industrieantriebe / Industrial Drives		L.104.14230	V2 P1, WS (dt.), SS (engl.)	45 h	75 h
	Technische Aspekte von Rissbildung und Bruch		L.104.23230	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Experimentelle Methoden der Werkstoffkunde		L.104.23240	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Fatigue Cracks		L.104.13220	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	FEM in der Produktentwicklung II		L.104.13242	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Betriebsfestigkeit		L.104.13265	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Werkstoffmechanik der Kunststoffe / Mechanical Behavior of Polymers		L.104.42230	V2 Ü1, WS (dt.) / SS (engl.)	45 h	75 h
	Bruchmechanik		L.104.22230	V2 P1, SS	45 h	75 h
Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.						
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	<p>Die Studierenden verfügen über ein umfangreiches Grundlagenwissen in den Bereichen der Beanspruchungsanalysen, der Werkstofftechnik sowie der Konstruktion und können für praktische Anwendungsfälle auf dieser Basis die zugrundeliegenden mechanischen, werkstofftechnischen oder konstruktiven Zusammenhänge erläutern sowie geeignete Methoden zur Gewährleistung und Beurteilung der Zuverlässigkeit von Bauteilen auswählen und anwenden. Weiterhin sind sie in der Lage, Schäden an Bauteilen sachgerecht zu analysieren und das Gefährdungspotential bei einem weiteren Einsatz des Bauteils zu beurteilen sowie geeignete Maßnahmen zur Optimierung der Bauteile zu entwickeln, um Schäden zukünftig zu vermeiden.</p> <p>Die Studierenden kennen die aktuellen Forschungsschwerpunkte aus mechanischer, werkstofftechnischer oder konstruktiver Sicht, die dazu dienen, die Bauteilzuverlässigkeit zu gewährleisten, und verfügen über die Voraussetzungen selbst Forschung in diesem Themengebiet zu betreiben.</p>					
3	Inhalte					
	<p>Rechnergestützte Produktoptimierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festigkeitsnachweise für Maschinenbauteile und Strukturen • Spannungsanalyse und Sicherheitsnachweise am Beispiel einer Mischerwelle • Verformungsanalyse am Beispiel eines Mischergehäuses • Festigkeitsnachweise für Achsen und Schienenfahrzeuge • Optimierung von Scheinwerferdichtungen • Untersuchungen zum Ermüdungsverhalten von Werkzeuggesenken • Numerische Untersuchungen zum ICE-Radreifenbruch <p>Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.</p>					

4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Praktikum, Selbststudium
5	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 50 TN, Übung: 20 - 30 TN, Praktikum 12 -15 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse Technische Mechanik I-IV, Strukturanalyse, FEM in der Produktentwicklung I, Festigkeitsoptimiertes und bruchsicheres Gestalten
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden für exemplarische Problemstellungen die zugrundeliegenden mechanischen, werkstofftechnischen oder konstruktiven Zusammenhänge erläutern sowie geeignete Methoden auswählen und grundlegend anwenden, um die Zuverlässigkeit von Bauteilen zu gewährleisten oder Schäden an Bauteilen sachgerecht zu analysieren und zu beurteilen. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. G. Kullmer

8 Interdisziplinäre Wahlpflichtmodule

8.1 Innovations- und Produktionsmanagement

Innovations- und Produktionsmanagement						
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.6360	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Strategisches Produktionsmanagement		L.104.51230	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Innovations- und Entwicklungsmanagement		L.104.51210	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Projektentwicklung im Anlagen- und Maschinenbau		L.104.51250	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Konstruktionsmethodik		L.104.14210	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Grundlagen des fertigungsintegrierten Umweltschutzes		L.104.32263	V3, WS	45 h	75 h
	Allgemeines Recht und Vertragsrecht für Ingenieure		L.104.32280	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Systems Engineering		L.104.51270	V2 Ü1, WS (dt.) / SS (engl.)	45 h	75 h
Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen. Die erste Veranstaltung ist Pflicht, und es sind zwei weitere Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.						
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können Methoden der strategischen Unternehmensführung anwenden. Sie sind in der Lage, komplexe Restrukturierungs-Projekte in der Industrie zu planen und durchzuführen sowie Geschäfts-, Produktions- und Technologiestrategien für produzierende Industrieunternehmen zu entwickeln. Durch die Bearbeitung eines durchgeführten Beratungsprojekts können die Studierenden die heutige Situation einer Branche bzw. eines Unternehmens analysieren, Markt- und Technologieentwicklungen antizipieren und Optionen zur strategischen Positionierung von Unternehmen erarbeiten. Durch die Vorlesung und Übung verfügen die Studierenden über Unternehmensführungscompetenz.</p> <p>Ferner können die Studierenden im Rahmen von vertiefenden Veranstaltungen bspw. Methoden des Innovations- und Entwicklungsmanagements, Konstruktionsmethoden sowie Methoden der Projektentwicklung anwenden. Sie sind in der Lage, die Grundlagen des fertigungsintegrierten Umweltschutzes sowie rechtliche Grundlagen zu erläutern und Handlungsoptionen für entsprechende Problemstellungen aufzuzeigen und zu bewerten.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>Strategisches Produktionsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit visionärer Kraft zur rechnerintegrierten Produktion: Strategie, Handlungsfeld Produktion, 4-Ebenen-Modell zur Gestaltung der Produktion von morgen • Vorausschau – Mögliche Zukunft vorausdenken: Szenario-Technik und weitere Methoden zur Vorausschau • Strategien – Wege in eine erfolgreiche Zukunft: Strategische Führung, Strategieentwicklung und -umsetzung, Gestaltung des strategischen Führungsprozesses • Prozesse – Gestaltung der Leistungserstellung: von der Funktions- zur Prozessorientierung, Methoden zur Geschäftsprozessmodellierung 					

	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung von Geschäftsprozessen: Business Process Reengineering (BPR) <p>Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind in PAUL beschrieben.</p>
4	Lehrformen Vorlesung, Übungen, Selbststudium, Intensivseminar
5	Gruppengröße Vorlesungen: 20 – 40 TN, Übungen: 20 – 40 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen
7	Empfohlene Vorkenntnisse keine
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden erlernte Methoden erläutern und auf entsprechende Problemstellungen anwenden. Es finden drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen statt, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 – 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Prüfer festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulklausur bzw. die Modulteilprüfungen zu bestehen.
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. I. Gräßler

8.2 Interdisziplinäres Ökologieprojekt

Interdisziplinäres Ökologieprojekt					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.104.6399	360 h	12	1.-4.	Jedes Jahr	2 Sem.
1	Lehrveranstaltungen a) Mensch-Haus-Umwelt (V2 Ü2) b) Energieeffiziente Wärmeübertragungsmethoden (V2, Ü1) Grundlagen des fertigungsintegrierten Umweltschutzes (V3)			Kontaktzeit 96 45 45	Selbststudium 24 75 75
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen Projektarbeiten bieten eine gute Möglichkeit für Studierende, sich sehr intensiv mit Themenkomplexen auseinander zu setzen und sich in einem Team zu erproben. Eine Aufgabe muss innerhalb einer begrenzten Zeit als Gruppe gelöst werden. Dabei wird der Gruppe jedoch nur ein bestimmtes Problemfeld aufgezeigt – die genaue Definition ‚was denn eigentlich das exakte Problem ist‘ und mit ‚welcher Lösungsstrategie an das Problem herangegangen werden soll‘ gehört schon zum Aufgabenbereich der Gruppen. Konstruktive Auseinandersetzungen innerhalb der Gruppe bezüglich des strukturellen Vorgehens sind Teil der gewünschten Gruppenerfahrung. Wichtig ist eine gute Durchmischung der Fähigkeiten, die die Studierenden der verschiedenen Disziplinen durch ihre Ausbildung ‚mitbringen‘. Durch das Angebot zur Teilnahme für Studierende aller Fachbereiche wird die Basis des eingebrachten Wissens und der eingebrachten Fähigkeiten noch deutlich verbreitert. Hierbei sollen die Studierenden vor allem auch auf die Innovationschancen für die Gruppe durch die Kreativität des Einzelnen aufmerksam werden. Schlüsselqualifikationen <ul style="list-style-type: none"> • Teamarbeit • Bearbeitung einer komplexen Aufgabe in begrenzter Zeit 				
3	Inhalte Innerhalb der angebotenen Projektarbeiten werden jedes Mal neue Aufgabenfelder thematisiert. So beschäftigten sich die Projektgruppen in der Projektarbeit Mensch-Haus-Umwelt z.B. schon mit Themenbereichen wie „Leben und Arbeiten im Jahr 2050“, „Sinn und Unsinn von Gebäudeautomation“ und „Potentiale der Altbausanierung“ jeweils vor dem Hintergrund der damit verbundenen gesamtenergetischen Betrachtung sowie sich ergebender Energiebedarfs- und Energieversorgungsstrukturen. Die Themen der Projektarbeiten werden den Studierenden frühzeitig vor Beginn des Semesters bekanntgegeben.				
4	Lehrformen Projektarbeit, Selbststudium				

5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Elektrotechnik									
6	Gruppengröße Projektarbeit: 20 – 30 TN									
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen keine									
8	<p>Prüfungsformen</p> <table> <tr> <td>1.</td> <td>33,3%</td> <td>Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>33,3%</td> <td>Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>33,3%</td> <td>Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 3</td> </tr> </table> <hr/> <p>Summe 100%</p> <p>Erläuterungen Drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten oder einer Projektarbeit und abschließendem Kolloquium abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss festgelegt.</p>	1.	33,3%	Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 1	2.	33,3%	Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 2	3	33,3%	Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 3
1.	33,3%	Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 1								
2.	33,3%	Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 2								
3	33,3%	Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 3								
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulklausur bzw. die Modulteilprüfungen zu bestehen.									
1 0	Modulbeauftragter Dr.-Ing. D. Prior									

8.3 China – Kultur und Technik

China - Kultur und Technik						
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M.104. 6390	360 h	12	1.-4. Sem.	Jedes Jahr		2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbst-studium
	Tutorium in der CDTF*		L.104.14875	T3, WS	45 h	75 h
	Kultur in China		L.104.14265	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
	Technisches Chinesisch		L.104.14270	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
<p>Das Modul besteht aus drei Veranstaltungen.</p> <p>Ergänzt wird das Modul durch die vorgeschriebenen Kurse im Rahmen des „Studium Generale“.</p> <p>*) Chinesisch-Deutsche Fakultät in Qingdao, China</p>						
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutorien für chinesische Studierende mit deutschen Sprachkenntnissen in Absprache mit einem Hochschullehrer und einem Team zu organisieren, - die chinesischen Studierenden bei der Anwendung von Vorlesungsinhalten einer Fachvorlesung (beispielsweise „Maschinenelemente“) anzuleiten und dabei eigene Chinesisch-Kenntnisse anzuwenden, - didaktische Kompetenzen im direkten Umgang mit ausländischen Studierenden zu entwickeln, - typische chinesische Verhaltensweisen, politische und gesellschaftliche Strukturen, die chinesische Geographie und die Klimaverhältnisse in China zu beschreiben, einfache technische Systeme mit grundlegenden technischen Begriffen in chinesischer Sprache zu beschreiben. 					
3	<p>Inhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tutorium in der CDTF Theorie: Aufbau didaktischer Kompetenzen durch Vorbereitungskurs in Paderborn. Praxis: Verantwortliche Planung, Durchführung und Selbstevaluation von Lehrveranstaltungen, beispielsweise auf dem Gebiet der Maschinenelemente, begleitet durch Hochschullehrer der CDTF, dabei sind Übungsaufgaben zu erstellen, auszugeben, zu korrigieren, zu besprechen und eine schriftliche Dokumentation über eigene Erfahrungen anzufertigen. Regelmäßiger Informationsaustausch zur Interkulturalität zwischen Europa und Asien. 2. Kultur in China Durch Vorträge und Exkursionen mit kulturellen Themen werden <ul style="list-style-type: none"> • die chinesische Sprache und Kultur sowie • die Behandlung und Beachtung häufig auftretender Probleme in der interkulturellen Kommunikation vermittelt. 3. Technisches Chinesisch Verstehen von Begriffen und Zusammenhängen durch Hören und Lesen sowie das Vermitteln von Begriffen und Zusammenhängen durch Sprechen und Schreiben: <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische, naturwissenschaftliche und für den Maschinenbau relevante Fachbegriffe, 					

	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung physikalischer Zusammenhänge mit einfachen Sätzen. <p>4. Wirtschaft und Recht in China</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Zahlen und Fakten zu China • Geschichte Chinas • Leben in China • Probleme Chinas und Lösungsansätze • Individuelle Fragen der Studierenden
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesungen, Übungen, Praktikum, Selbststudium und eine Tätigkeit als Tutor in China</p>
5	<p>Gruppengröße</p> <p>Vorlesung: max. 20 TN, Übung: max. 20 TN, Praktikum: max. 20 TN</p>
6	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master Maschinenbau</p>
7	<p>Empfohlene Vorkenntnisse</p> <p>Grundkenntnisse der chinesischen Sprachen aus dem vorgeschalteten Sommerkurs (Studium Generale)</p>
8	<p>Prüfungsformen</p> <p>Das Modul wird mit folgenden Prüfungen abgeschlossen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden erstellen einen Abschlussbericht über Inhalte und Erfahrungen aus dem Tutorium. - In einer ca. 35-minütigen mündlichen Prüfung sollen die Studierenden typische chinesische Verhaltensweisen, politische und gesellschaftliche Strukturen, die chinesische Geographie und die Klimaverhältnisse in China beschreiben und erläutern. - In einer ca. 45-minütigen Klausur sollen die Studierenden einfache technische Systeme mit grundlegenden technischen Begriffen in chinesischer Sprache beschreiben.
9	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Tutorium: aktive Teilnahme an allen Lehrveranstaltungen</p>
10	<p>Modulbeauftragter</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Zimmer</p>

8.4 Qualitätsmanagement

Qualitätsmanagement					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.104.2350	360 h	12	1.-4.	Jedes Jahr	2 Sem.
1	Lehrveranstaltungen			Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Methoden des Qualitätsmanagements (V2, Ü1)			45	75
	b) Qualitätssicherung in der Kunststofftechnik (V2, Ü1)			45	75
	c) Produktdatenmanagement für die Produktentwicklung (V2, Ü1)			45	75
	d) Allgemeines Recht und Vertragsrecht für Ingenieure (V2, Ü1)			45	75
	e) Intensivseminar „Konstruktion und Planung“ (S5)			75	45
	f) Patentstrategie und Patentrecht (V2, P1)			45	75
	g) Grundlagen des fertigungsintegrierten Umweltschutzes (V3)			45	75
	h) Standardsoftware im Maschinenbau (V2 Ü1)			45	75
	Die erste Veranstaltung des Moduls ist Pflicht, zusätzlich sind zwei Veranstaltungen aus der obigen Liste zu wählen.				
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen Kenntnisse der Grundlagen des Qualitätsmanagements in produzierenden und dienstleistenden Unternehmen, Anwendung auf gesamte Unternehmensprozesse und in unterschiedlichen Unternehmensbereichen. Kenntnisse der rechtlichen Grundlagen und der wichtigsten Softwaresysteme. Fähigkeit, die Zusammenhänge der einzelnen Methoden des Qualitätsmanagements zu erkennen und sie auf Probleme der Praxis in unterschiedlichen Branchen und Unternehmensbereiche anzuwenden. Schlüsselqualifikationen <ul style="list-style-type: none"> • Praxisorientierte Anwendung von Methoden des Qualitätsmanagements • im Praktikum: Präsentationstechnik 				
3	Inhalte a) Methoden des Qualitätsmanagements <ul style="list-style-type: none"> • Der Qualitätsbegriff • Elemente des Qualitätsmanagements • Prozessorientiertes Qualitätsmanagement • Produktrealisierung (Planung, Entwicklung, Beschaffung, Produktion) • Messung, Analyse und Verbesserung (Prüfplanung, Prüfmittelverwaltung) • Grundlagen der Statistik 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitätslenkung • Darlegung des Qualitätsmanagementsystems <p>Die Inhalte der weiteren Veranstaltungen sind im Vorlesungsverzeichnis von PAUL unter paul.upb.de beschrieben.</p>									
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Praktikum, Selbststudium									
5	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Maschinenbau, Bachelor Ingenieurinformatik Maschinenbau									
6	Gruppengröße Vorlesung: 20 – 60 TN, Übung: 20 - 40 TN, Praktikum 12 -15 TN									
7	Teilnahmevoraussetzungen/-empfehlungen keine									
8	Prüfungsformen <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1.</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">33,3%</td> <td style="width: 75%;">Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td style="text-align: center;">33,3%</td> <td>Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">33,3%</td> <td>Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 3</td> </tr> </table> <hr style="width: 40%; margin-left: 0;"/> <p>Summe 100%</p> <p>Erläuterungen Drei lehrveranstaltungsbezogene Prüfungen, die als Klausuren mit einem Umfang von 1,5 - 2 h oder mündliche Prüfungen mit einem Umfang von 30 – 45 Minuten abgehalten werden. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss festgelegt.</p>	1.	33,3%	Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 1	2.	33,3%	Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 2	3	33,3%	Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 3
1.	33,3%	Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 1								
2.	33,3%	Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 2								
3	33,3%	Lehrveranstaltungsbezogene Prüfung 3								
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte sind die Modulteilprüfungen zu bestehen.									
10	Modulbeauftragter Prof. Dr.-Ing. R. Koch									

9 Studienarbeit

Studienarbeit					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.104.6011	450 h	15	1 -3. Sem.	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen und Lehrformen			Kontaktzeit	Selbststudium
	1. Studienarbeit (schriftlicher Teil)			40 h	320 h
	2. Präsentation			15	75 h
2	Lernergebnisse (learningoutcomes) / Kompetenzen Der Student ist in der Lage, innerhalb einer fest vorgegebenen Frist ein begrenztes, aber anspruchsvolles Problem selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und zu durchdringen, geeignete Lösungsmethoden auszuwählen und anzuwenden. Weiterhin ist der Student in der Lage, die Ergebnisse in schriftlicher Form übersichtlich und gut strukturiert zu dokumentieren und verständlich zu präsentieren und zu erläutern. Spezifische Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Eigenständige Projektarbeit unter Zeitdruck • Problemlösungskompetenz • Projektmanagement • Umgang mit wissenschaftlicher Literatur • Einsatz von Präsentationsmitteln, -techniken sowie Rhetorik • Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit 				
3	Inhalte Die Inhalte und die Aufgabenstellung der Studienarbeit werden von dem oder der Prüfenden festgelegt und dem Studierenden schriftlich ausgehändigt.				
4	Lehrformen Projektarbeit, Selbststudium				
5	Gruppengröße Die Studienarbeit wird als Einzelarbeit durchgeführt.				
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Maschinenbau, Master Chemieingenieurwesen				

7	Teilnahmevoraussetzung -
8	Prüfungsformen schriftliche Ausarbeitung und Präsentation
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte müssen sowohl die schriftliche Arbeit als auch die Präsentation mit mindestens 4,0 (ausreichend) bewertet sein.
10	Modulbeauftragter -

10 Masterarbeit

Masterarbeit					
Nummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M.104.6010	750 h	25	4. Sem.	Jedes Semester	
1	Lehrveranstaltungen und Lehrformen			Kontaktzeit	Selbststudium
	1. Masterarbeit (schriftlicher Teil)			70 h	590 h
	2. Kolloquium			15	75 h
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <p>Die Masterarbeit bildet den Abschluss des Universitätsstudiums. Der Studierende ist in der Lage, innerhalb einer fest vorgegebenen Frist ein begrenztes, aber komplexes wissenschaftliches Problem selbständig nach wissenschaftlichen Methoden und Regeln zu durchdringen, geeignete Lösungsverfahren und –methoden auszuwählen, sowie diese sachgerecht anzuwenden. Er ist in der Lage, die erarbeiteten Lösungen zu interpretieren und zu bewerten. Der Studierende ist auch der Lage, fehlendes Detailwissen unter sachgerechter Nutzung wissenschaftlicher Literatur sich selbständig zu erarbeiten. Er ist ferner in der Lage, die erzielten Ergebnisse adäquat in schriftlicher Form zu dokumentieren und wissenschaftlich korrekt zu präsentieren und zu erläutern.</p> <p>Spezifische Schlüsselkompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftliches Arbeiten • Eigenständige Projektarbeit unter Zeitdruck • Umgang mit wissenschaftlicher Literatur • Problemlösungskompetenz • Projektmanagement • Einsatz von Präsentationsmitteln, -techniken sowie Rhetorik • Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit 				
3	Inhalte <p>Die Inhalte und die Aufgabenstellung der Masterarbeit werden von dem oder der Prüfenden festgelegt und dem Studierenden schriftlich ausgehändigt.</p>				
4	Lehrformen <p>Projektarbeit, Selbststudium</p>				
5	Gruppengröße <p>Die Masterarbeit wird im Normalfall von einem bzw. einer Studierenden als Einzelarbeit durchgeführt. Im</p>				

	Ausnahmefall kann die Masterarbeit auch als Gruppenarbeit von mehreren Studierenden durchgeführt werden. Dabei müssen der Inhalt und der Umfang jedoch klar trennbar und bewertbar sein.
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
7	Teilnahmevoraussetzung Zur Masterarbeit kann nur zugelassen werden, wem nicht mehr als vier veranstaltungsbezogene Prüfungsleistungen im Masterstudiengang Maschinenbau fehlen und wer die Studienarbeit erfolgreich abgeschlossen hat.
8	Prüfungsformen schriftliche Ausarbeitung und Kolloquium
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten Zur Vergabe der Kreditpunkte müssen sowohl die schriftliche Arbeit als auch das Kolloquium mit mindestens 4,0 (ausreichend) bewertet sein.
10	Modulbeauftragter -