

3. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung

für den Master-Studiengang

Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 27.11.2014

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Hochschulzukunftsgesetzes Nordrhein-Westfalen vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 29.03.2011, zuletzt geändert durch die zweite Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung vom 30.07.2014 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Aachen, Nr. 2014/133), wird wie folgt geändert:

1. Ab dem Wintersemester 2014/2015 werden folgende Module nicht mehr angeboten:

- Ausgewählte Gebiete der mechanischen Verfahrenstechnik
- Behavioral Management Accounting
- Schutz von Raumfahrzeugen gegen Mikrometeoriten und Weltraumtrümmer
- Strategisches Management
- Strategisches Marketing

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

2. Ab dem Wintersemester 2014/2015 werden die Modulbeschreibungen der folgenden Module durch die entsprechenden Fassungen in Anlage 1 dieser Änderungsordnung ersetzt:

- Angewandte numerische Optimierung
- Anthropotechnik in der Robotik und zur Fahrzeug- und Prozessführung (vorher: "Anthropotechnik in der Fahrzeug- und Prozessführung")
- Entrepreneurial Marketing and Finance
- Getriebe- und Verzahnungstechnik (engl.: "Gear and Transmission Technology")
- Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechts
- Internationales Finanzmanagement
- Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik
- Logistikmanagement
- Marketing-Management
- Nachhaltige Unternehmensführung
- Operations Management
- Operations Research 1
- Principles of Technology & Innovation Management
- Produktionsplanung in der Automobilindustrie
- Produktionsplanung und -steuerung
- Raumfahrzeugbau II
- Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien
- Strömung in Turbomaschinen II (vorher: "Verdichter")
- Strömung in Turbomaschinen Labor (vorher: "Strömungsmaschinenlabor")
- Strukturdynamik I (vorher: "Schwingungen im Leichtbau I")
- Strukturdynamik II (vorher: "Schwingungen im Leichtbau II")

- Sustainable Operations
- Turbulent Flows (vorher: "Turbulente Strömungen")
- Wirtschaftsethik

Studierende, die die geänderten Module vor dem Wintersemester 2014/2015 begonnen haben, können diese nach den bisherigen Bedingungen bis zum Ende des Sommersemesters 2015 beenden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module gewählt werden.

3. Ab dem Wintersemester 2014/2015 wird der Modulkatalog um die folgenden Module erweitert:

- Advanced Analytics
- Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide
- Consumer Centric New Product Development I
- Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens
- Methoden der Zukunftsforschung
- Qualität und Recht
- Scheduling
- Windenergie

Die Modulbeschreibungen befinden sich in Anlage 2 dieser Änderungsordnung.

4. Ab dem Wintersemester 2014/2015 werden die Studienpläne durch die Fassungen in Anlage 3 dieser Änderungsordnung ersetzt.

Artikel II

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

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenwesen vom 16.10.2012, 15.01.2013, 19.03.2014, 06.05.2014 und 03.06.2014 und des Fakultätsrates der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften vom 22.11.2014.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 27.11.2014

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

Anlage 1: Geänderte Modulbeschreibungen

Modul: Angewandte numerische Optimierung / Applied Numerical Optimization [MSWIMB-2346]

MODUL TITEL: Angewandte numerische Optimierung / Applied Numerical Optimization						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition: Mathematische Optimierung • Problemformulierung: Gütefunktion, Modell und Beschränkungen • Beispiele für Optimierungsprobleme • Klassifizierung von Optimierungsproblemen • Mathematische Grundlagen 1: Stetigkeit, Differenzierbarkeit <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen 2: Gradient, Hessematrix, Konvexität • Optimalitätsbedingungen für unbeschränkte Probleme • Lösungskonzepte für unbeschränkte Probleme: direkte, indirekte numerische Lösung, Prinzip des Line Search und der Trust Region <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Line Search Strategien: Armijo und Wolfe Bedingung • Methoden zur Bestimmung einer Abstiegsrichtung: Steilster Abstieg, Konjugierte Gradienten <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Bestimmung einer Abstiegsrichtung: Newton-Verfahren • Praktische Newton-Verfahren: Inexakte -, Modifizierte -, Quasi-Newton-Verfahren • Trust-Region-Verfahren: Beispiel Dogleg-Methode <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regressionsprobleme: Methode der kleinsten Fehlerquadrate • Gauss-Newton-Lösungsmethode für Regressionsprobleme • Levenberg-Marquardt-Lösungsmethode für Regressionsprobleme <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beispiel eines Optimierungsproblems: Ethanol-Gewinnung • Herleitung der KKT-Optimalitätsbedingungen <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Programmierung (LP): • Innere-Punkt-Methoden für LPs • Simplex-Verfahren für LPs 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verstehen das Aufstellen von mathematischen Optimierungsproblemen mit Gütefunktion, Modell und Beschränkungen als Basis zur Lösung von beliebigen Problemen. • Die Studierenden beherrschen die Herleitung der Optimalitätsbedingungen für unbeschränkte und beschränkte Probleme mit nichtlinearen Nebenbedingungen. • Die Studierenden haben die Notwendigkeit einer numerischen Lösung für allgemeine mathematische Optimierungsprobleme verstanden und können die numerischen Grundkonzepte in eigenen Algorithmen implementieren. • Jeder Student hat die Klassifizierung von Optimierungsproblemen verstanden und kann beliebige Probleme in die entsprechende Klasse einordnen. Ferner hat jeder Student das Wissen, welche numerische Methode er zur Lösung eines solchen Problems benötigt. • Jeder Student hat die Optimierungsmethode exemplarisch an Aufgabestellung aus dem Maschinenbau/der Verfahrenstechnik angewandt. <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Student erlernt die Fähigkeit zur Teamarbeit bei Programmieraufgaben durch Kleingruppenübungen mit dem Programm Matlab (Teamarbeit). • Die Studierenden werden durch die Hausarbeiten befähigt, Problemstellungen zu analysieren und eine konkrete Lösung zu erarbeiten (Methodenkompetenz). 			

<p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadratische Programmierung (QP): • Lösung des KKT-Systems für QPs • Active-Set-Methode für QPs • Lösungsstrategien für Nicht-Konvexe-QPs <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methode der Projizierten-Gradienten für QPs • Innere-Punkt-Methoden für QPs • Lösung allgemeiner nichtlinearer Programme (NLP): • Strafterm-Methoden für NLPs <p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Log-Barrier Methode für NLPs • Augmented-Lagrangian-Methode für NLPs • SQP-Verfahren: Line-Search SQP <p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beispiele für Optimierungsprobleme: • Schichtkristallisator • Destillationskolonne <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Gemischt-Ganzzahlige-Optimierung: • Branch and Bound • Outer-Approximation <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die dynamische Optimierung: • Optimalitätsbedingungen • Simultane Lösungsverfahren: Volldiskretisierung • Kontinuierliche Problemformulierung: Adjungierten-Gleichungen / Hamilton-Form <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamische Optimierung: Sequentielles Lösungsverfahren • Herleitung der Sensitivitätsgleichungen • Beispiele für dynamische Optimierungsprobleme • Kurzeinführung in die Zustandsschätzung 			
Voraussetzungen	Benotung		
Keine	<ul style="list-style-type: none"> • Eine mündliche Prüfung (Englisch) • 3 Programmierübungen 		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Angewandte numerische Optimierung [MSWIMB-2346.a]	45	4	0
Vorlesung Angewandte numerische Optimierung [MSWIMB-2346.b]		0	2
Übung Angewandte numerische Optimierung [MSWIMB-2346.c]		0	2

Modul: Anthropotechnik in der Robotik und zur Fahrzeug- und Prozessführung / Human Factors Engineering in Robotics, Aviation, Traffic and Process Control [MSWIMB-2603]

MODUL TITEL: Anthropotechnik in der Robotik und zur Fahrzeug- und Prozessführung / Human Factors Engineering in Robotics, Aviation, Traffic and Process Control						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Mensch-Maschine-Schnittstellen • Ereignisorientierte Dialogsysteme • Dynamische Systeme <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemkomponente Mensch • Informationsverarbeitung beim Menschen • Verhaltensmodelle <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsaufnahme beim Menschen • Visuelle, akustische und haptische Wahrnehmung • Das Vestibulärsystem <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsverarbeitung beim Menschen • Neuronale Informationsverarbeitung • Mentales Entscheidungsverhalten <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsausgabe beim Menschen • Koordination der Willkürmotorik • Manuelle Regelung <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergonomische Bewertung von Mensch-Maschine-Schnittstellen • Gestaltungsrichtlinien <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsverfahren für MMS • Kriterienorientierte Evaluierung • Prüfverfahren und Befragungen <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung empirischer Untersuchungen • Funktionsmodelle • Versuchsplanung <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statistische Versuchsauswertung • Simulative Bewertung • Aufbau von Mensch-Maschine-Modellen 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Grundbegriffe aus den Bereichen Anthropotechnik und Mensch-Maschine-Systeme und sind in der Lage Gestaltungsgrundsätze beim Design von Mensch-Maschine-Schnittstellen für Fahrzeug- und Prozessleitsysteme anzuwenden. • Die Studierenden haben die Funktionsweise der menschlichen Wahrnehmung verstanden. Ebenso kennen sie regelungstechnische Besonderheiten des Systems Mensch-Maschine und sind fähig, diese Erkenntnisse zur Analyse und Bewertung der Ergonomie von gegebenen Mensch-Maschine-Schnittstellen anzuwenden. • Die Studierenden kennen verschiedene Bewertungsverfahren und sind damit in der Lage Evaluationen von Mensch-Maschine-Systemen selbstständig zu planen und durchzuführen. <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind fähig komplexere Fragestellungen methodisch zu analysieren, zu bewerten und eigene innovative Ideen zur Optimierung herzuleiten. • Die Studierenden können abstrakte Konzepte kritisch hinterfragen und auf aktuelle Problemstellungen übertragen. 			

<p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mensch-Maschine-Systemtechnik • Zuverlässigkeit und Verlässlichkeit von MMS • Zuverlässigkeit technischer Systemkomponenten <p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menschliche Handlungszuverlässigkeit und Fehlerverhalten • Probabilistische Sicherheitsanalysen • Verlässlichkeit <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamische Systeme • Manuell geregelte Systeme • Benutzergerechte Automatisierung <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assistenzsysteme • Assistenzfunktionen für Dialogsysteme • Assistenzsystem für Dynamische Systeme 			
Voraussetzungen	Benotung		
Keine	Eine mündliche Prüfung		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Anthropotechnik in der Fahrzeug- und Prozessführung [MSWIMB-2603.a]	max. 45	4	0
Vorlesung Anthropotechnik in der Fahrzeug- und Prozessführung [MSWIMB-2603.b]		0	2
Übung Anthropotechnik in der Fahrzeug- und Prozessführung [MSWIMB-2603.c]		0	1

Modul: Entrepreneurial Marketing and Finance [MSWIMB-1773]

MODUL TITEL: Entrepreneurial Marketing and Finance						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2014	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Students develop a deep understanding of Marketing and Finance from an entrepreneurial point of view. Different options to finance Start-ups are discussed (Business Angel, Venture Capitalist etc.) as well as formal vs. informal equity capital. Theoretical finance lectures are complemented by guest lecturer from Start-ups, Incubators or Venture Capitalist.</p> <p>The second part of the lecture, Entrepreneurial Marketing, analyses theoretical concepts and models concerning</p> <ul style="list-style-type: none"> - Product - Price - Communication - Distribution Management <p>as well from an entrepreneurial point of view. Marketing theory is complemented by guest lectures from Start-Ups, Marketing Agencies or established companies. Both parts will be accompanied by case studies in order to transfer the theoretical knowledge into practice.</p>			<p>This course is based on Foundation of Entrepreneurship and seeks to enable students with entrepreneurial ambitions to start their own company after university. Students know the different aspects and options of financing a Start-up in theory and empiricism. They understand basic concepts of marketing, can explain the differences between established and entrepreneurial firms and are able to develop marketing concepts for young entrepreneurial firms. Furthermore, they are able to adapt theoretical knowledge to business relevant questions and are prepared to use that knowledge in their own entrepreneurial career or their later working life.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Formal: none</p> <p>Contently: Introduction into Business Administration (optional), Foundation of Entrepreneurship (optional) , interest in Marketing, Finance and Entrepreneurship Limited team (max. 70 students)</p>			<p>Group work and presentation of two case studies (each 20% of final mark) Written exam (60 minutes), (60% of final mark)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Lecture Entrepreneurial Marketing and Finance [MSWIMB-1773.a]					0	2
Practice section Entrepreneurial Marketing and Finance [MSWIMB-1773.b]					0	2
Exam Entrepreneurial Marketing and Finance [MSWIMB-1773.c]				60	5	0

Modul: Getriebe- und Verzahnungstechnik / Gear and Transmission Technology [MSWIMB-2162]

MODUL TITEL: Getriebe- und Verzahnungstechnik / Gear and Transmission Technology						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb eines Überblicks über gebräuchliche Zahnradbauformen zur Drehzahl und -momentübertragung sowohl bei parallelen als auch gekreuzten Achsen <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb eines grundlegenden Verständnisses zum Aufbau, zur Geometrie und Funktionsweise von evolventenverzahnten Stirnrädern. <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb eines grundlegenden Verständnisses zum Aufbau, zur Geometrie und Funktionsweise von Kegel- und Hypoidrädern <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der grundlegenden Anforderungen an die Getriebe- und Verzahnungsentwicklung <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung eines Tragfähigkeitsnachweises für Verzahnungen sowie Abschätzung des Anregungs- und Geräuschverhaltens. <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der grundlegenden Versagensmechanismen von Verzahnungen sowie der typischen Schadensarten <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Methoden zur Tragfähigkeitsuntersuchungen von Verzahnungen. <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Methoden zur Untersuchung des Einsatzverhaltens von Verzahnungen hinsichtlich Anregung und Geräusch. <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der zur Verfügung stehenden Herstellverfahren für Zahnräder hinsichtlich Vorverzahnungen mit Schwerpunkt auf den Aspekten Einsatzbereiche, erzielbare Qualitäten und Auswirkungen auf der Verzahnungsauslegung. <p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der zur Verfügung stehenden Herstellverfahren für Zahnräder hinsichtlich Feinbearbeitung. Schwerpunkte sind die Verfahren, ihre Grenzen, erzielbare Qualitäten hinsichtlich Geometrie und Oberflächen. Weiterhin werden auch verfahrensbedingte Schädigungen des Werkstoffes und die Auswirkungen auf das Einsatzverhalten behandelt. 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrie von Zahnradern. • Anforderungen an moderne Leistungsgetriebe • Bei der Zahnradentwicklung zum Tragfähigkeitsnachweis verwendete Berechnungs- und Prüfmethode • Verschleiß an Zahnradern • Simulationstechniken zur Auslegung von Verzahnungen und deren Herstellprozesse • Zur Zahnraduntersuchung eingesetzte Prüfstandskonzepte. Schwerpunkt: Untersuchung der Tragfähigkeit und des Geräuschverhaltens • Verfahren und Prozesse zur Zahnradherstellung • Erwerb eines durchgängigen Wissens über Zahnrad- und Zahnradgetriebe. Hierzu gehören neben Bauformen die Auslegung und Berechnung, die Fertigungssimulation, die Herstellung und das Einsatzverhalten der Zahnrad. Darüber hinaus sollen auch grundlegende Kenntnisse zu Versagensmechanismen von Zahnradern und Schadensanalyse erworben werden. <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versuchsauswertungsmethoden am Beispiel von Zahnradversuchen • Die Arbeit und das Lernen in Gruppen 			

<p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der zur Verfügung stehenden Simulationswerkzeuge für die Zahnradherstellung und deren Verknüpfung mit den Herstellprozessen aber auch der Zahnradauslegung. <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der zur Verfügung stehenden Maschinen für die Zahnradfertigung und der daraus entstehenden Restriktionen und Prozessgrenzen für die Bearbeitungsprozesse. <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktische Übersicht über Zahnradfertigungsprozesse, Verzahnungsmessung und Auswertung sowie Verzahnungs- und Getriebeuntersuchungsmethoden. <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praxisbeispiel: Kennenlernen eines Verzahnungs- oder Verzahnmaschinenherstellers. Umsetzung des Gelernten anhand eines Praxisbeispiels. 	
Voraussetzungen	Benotung
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, …):	Eine Klausur
<ul style="list-style-type: none"> • Fertigungstechnik 	

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Getriebe- und Verzahnungstechnik [MSWIMB-2162.a]	120	6	0
Vorlesung Getriebe- und Verzahnungstechnik [MSWIMB-2162.b]		0	2
Übung Getriebe- und Verzahnungstechnik [MSWIMB-2162.c]		0	2

Modul: Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes / Fundamentals of Patent and Utility Model Law [MSWIMB-4714]

MODUL TITEL: Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes / Fundamentals of Patent and Utility Model Law						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>In der Vorlesung werden alle wichtigen Informationen rund um das deutsche Patent- und Gebrauchsmusterrecht vermittelt. Die Studentinnen und Studenten werden insbesondere mit der Erteilung, Wirkung und Durchsetzung von Patenten und Gebrauchsmustern bekannt gemacht. Weitere Schwerpunkte sind das Lizenzvertragsrecht und das Recht an Arbeitnehmererfindungen.</p> <p>Die Vorlesung richtet sich an insbesondere Ingenieurinnen und Ingenieure, die in ihrem Berufsleben zukünftig mit Fragestellungen aus dem Bereich des gewerblichen Rechtsschutzes, insbesondere im Zusammenhang mit Patent und Gebrauchsmustern, in Berührung kommen. Ziel der Vorlesung ist es, das notwendige Basiswissen zu vermitteln, das für die tägliche Arbeit im Beruf bei Umgang mit Patenten und Patentfachleuten erforderlich ist. In der Übung wird der Stoff der Vorlesung anhand von praxisnahen Fallgestaltungen in Vortrag und Diskussion aktualisiert und vertieft.</p>			<p>Fachbezogene Lernziele: siehe Inhalt</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			Eine 20-minütige mündliche Prüfung			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mündliche Prüfung Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes [MSWIMB-4714.a]				20	5	0
Vorlesung Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes [MSWIMB-4714.b]					0	2
Übung Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes [MSWIMB-4714.c]					0	2

Modul: Internationales Finanzmanagement / International Financial Management [MSWIMB-2712]

MODUL TITEL: Internationales Finanzmanagement / International Financial Management						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>(1) Devisenmarkt und Wechselkurs (Konzeptionelle Grundlagen als Bezugsrahmen grenzüberschreitender finanzwirtschaftlicher Unternehmensaktivitäten), (2) Grundlagen des Währungsmanagements (Ziele, Instrumente, (optimale) Strategien für einfache Entscheidungssituationen), (3) Grenzüberschreitende Finanzierungsaktivitäten (Besonderheiten im Vergleich zu rein binnenwirtschaftlich orientierter Finanzierung, Instrumente, Handlungsempfehlungen)</p>			<p>In dieser Veranstaltung geht es darum, grundlegende Konsequenzen aus grenzüberschreitenden Unternehmensaktivitäten für finanzwirtschaftliche Fragestellungen, also für Fragen der Beschaffung und Verwendung liquider Mittel, kennen zu lernen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Keine formalen Voraussetzungen, Grundkenntnisse in Entscheidungslehre, Statistik, Investition und Finanzierung werden erwartet bzw. müssen angelesen werden.</p>			<p>60 minütige Klausur (Gewicht: 100%)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Internationales Finanzmanagement [MSWIMB-2712.a]				60	5	0
Vorlesung Internationales Finanzmanagement [MSWIMB-2712.b]					0	2
Übung Internationales Finanzmanagement [MSWIMB-2712.c]					0	1

Modul: Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik / Kinematics, Dynamics and Applications in Robotics [MSWIMB-2223]

MODUL TITEL: Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik / Kinematics, Dynamics and Applications in Robotics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> Einführung Grundlegende Zusammenhänge Anwendungsgebiete <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> Allg. Räumliche Getriebe zugeschn. Berechnungsverfahren vektorielle Berechnungsverfahren <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> Serielle Handhabungsgeräte kinematische Strukturen qualitative Optimierung <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> Parallele Handhabungsgeräte kinematische Strukturen Singularitäten <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> Kinematik der Handhabungsgeräte Hartenberg-Denavit Notation Koordinatentransformation <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> Kinematik der seriellen Handhabungsgeräte zugeschn. Berechnungsverfahren kinemat. Vorwärtsrechnung kinemat. Rückwärtsrechnung <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> Kinematik der parallelen Handhabungsgeräte zugeschn. Berechnungsverfahren kinemat. Vorwärtsrechnung kinemat. Rückwärtsrechnung <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> Kinematik der seriellen und parallelen Handhabungsgeräte Geschwindigkeiten Beschleunigungen <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> Dynamik der seriellen Handhabungsgeräte Dynamische Rückwärtsrechnung 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden haben ein tiefes Verständnis über die Grundlagen der Robotertechnik. Die Studierenden sind in der Lage Strukturen von Handhabungsgeräten zu erfassen, zu beschreiben und einer Analyse zuzuführen. Die Studierenden kennen die wichtigsten Merkmale der verschiedenen Handhabungsgeräten und sind in der Lage die für die jeweilige Handhabungsaufgabe passende Geräterstruktur auszuwählen. Die Studierenden sind fähig, den Bewegungszustand eines Handhabungsgerätes zu beschreiben und die für die Berechnung der Geschwindigkeiten und Beschleunigungen notwendigen Algorithmen aufzustellen. Die Studierenden kennen die Verfahren zur kinematischen Vorwärts- und Rückwärtsrechnung. Die Studenten kennen den Unterschied zwischen derdynamischen Vorwärts- und Rückwärtsrechnung. Für die zu analysierenden Handhabungsgeräte leiten die Studierenden aus ihren gewonnenen Kenntnissen die erforderlichen Methoden und Verfahren zur Synthese und Analyse her. Sie sind damit in der Lage mit ihrem erworbenen theoretischen Hintergrund, umfassende Fragestellungen und Probleme zur Auswahl und Auslegung von Handhabungsgeräten aus der Industrie zu beantworten und zu lösen. <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> Keine 			

<p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamik der parallelen Handhabungsgeräte • Dynamische Rückwärtsrechnung <p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamik der seriellen Handhabungsgeräte • Dynamische Vorwärtsrechnung <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamik der parallelen Handhabungsgeräte • Dynamische Vorwärtsrechnung <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Greifer • Antriebssystem • Mechanisches System • Informationsverarbeitung <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Roboter-Programmierung • Tech-In-Programmierung • Off-Line-Programmierung • Bahngenerierung <p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsbeispiel • Bewegungsaufgabe • Anforderungsliste • Antriebskräfte und -momente • Auslegung 			
Voraussetzungen	Benotung		
<p>Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, &#8230;):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik I,II,III • Mathematik i bis III und numerische Mathematik • Antriebstechnik II • Grundlagen der Maschinen- und Strukturdynamik 	<p>Eine 120-minütige Klausur oder eine maximal 45-minütige mündliche Prüfung</p>		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik [MSWIMB-2223.a]	120 / 45	6	0
Vorlesung Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik [MSWIMB-2223.b]		0	2
Übung Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik [MSWIMB-2223.c]		0	2

Modul: Logistikmanagement / Logistics Management [MSWIMB-1797]

MODUL TITEL: Logistikmanagement / Logistics Management						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	SS 2015	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>In der Lehrveranstaltung wird eine Einführung in die Logistik, ihre betriebswirtschaftlichen Grundlagen, Methoden und Entwicklungstrends gegeben. Im Einzelnen werden Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik behandelt und in eLogistics eingeführt</p>			<p>Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden das Wissen und die Methoden zu vermitteln, um komplexe logistische Fragestellungen bearbeiten zu können. Im Vordergrund stehen dabei quantitativ orientierte Lösungsansätze. Die Methoden werden anhand von praxisnahen Problemstellungen erläutert und deren Anwendbarkeit wird kritisch diskutiert. Strategische, taktische und operative Planungsaufgaben der Logistik werden behandelt und an geeigneten Stellen werden Einblicke in die aktuelle Forschung gegeben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Formal: Keine Inhaltlich: Operations Research 1</p>			<p>abhängig von Anz. Teilnehmer: Klausur (100 %) oder Klausur (85 %) & schriftliche Hausarbeit (15 %) oder Klausur (85 %) & Referat (15 %)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Logistikmanagement [MSWIMB-1797.a]				60	5	0
Vorlesung Logistikmanagement [MSWIMB-1797.b]					0	2
Übung Logistikmanagement [MSWIMB-1797.c]					0	1

Modul: Marketing-Management [MSWIMB-3713]

MODUL TITEL: Marketing-Management						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	SS 2015	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>The course aims to provide students with an in-depth view into the marketing planning and execution process. This involves revisiting the tools that may be used for effectively planning a marketing strategy as well as the instruments that are used for executing that strategy. A special emphasis will be placed on evaluating the assumptions behind the marketing planning process and on assessing the effectiveness of specific marketing instruments from a psychological perspective. As part of the course, we will transfer the theoretical knowledge gleaned in class to real-world case studies.</p>			<p>The course aims to provide students with an in-depth understanding of how companies can devise an effective marketing strategy and how they can implement that strategy through the use of specific marketing instruments. Specifically, the course intends to familiarize students with the assumptions associated with marketing planning and to help them assess the effectiveness of marketing instruments from a psychological perspective. Another aim of the course is to enable students to transfer the knowledge gleaned in class to real-life settings. To this end, case studies will be discussed in class with the lecturer and a solution space for these case studies will be developed jointly. Students are expected to read these case studies in advance and to take an active part in the discussion. Thus, the course also aims to help students to improve their reasoning skills and their communication abilities.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>The course is limited to 60 students. First priority will be given to Master BWL students, followed by Master Wilng and Master Wiwi</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Option A: Final exam (60 minutes, weight: 100%) • Option B: Student paper and presentation (weight: 100%) • <p>The exact form of examination will be announced at the start of the course.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Marketing Management (VÜ) [MSWIMB-3713.a]					0	3
Marketing Management (P) [MSWIMB-3713.b]				60	5	0

Modul: Nachhaltige Unternehmensführung / Corporate Sustainability Management [MSWIMB-2753]

MODUL TITEL: Nachhaltige Unternehmensführung / Corporate Sustainability Management						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Veranstaltung gibt einen grundlegenden Überblick über die wichtigsten Zusammenhänge und Aspekte einer auf Nachhaltigkeit, insbesondere die Schonung der natürlichen Umwelt ausgerichteten Unternehmensführung. Im Zentrum stehen die unternehmerischen Spielräume, Ansätze sowie Chancen und Risiken nachhaltigen Wirtschaftens im Hinblick auf natürliche und gesellschaftliche Entwicklungen sowie moralische Verantwortung und gesetzliche Verpflichtungen.</p>			<p>- Überblick über die Rahmenbedingungen der Nachhaltigkeit und des Umweltschutzes für die Handlungen der Unternehmen - Einsicht in die Rolle und Verantwortung der Unternehmen in einer globalisierten sozialen Marktwirtschaft im Hinblick auf (ökologische) Nachhaltigkeit - Verständnis der Erfordernisse und Möglichkeiten des betrieblichen Umweltmanagements auf den verschiedenen Handlungsebenen prinzipiell - Kenntnis grundlegender Ansätze und Instrumente des betrieblichen Umweltmanagements</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (70 Minuten), Gewichtung: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Nachhaltige Unternehmensführung [MSWIMB-2753.a]				70	5	0
Vorlesung/Übung Nachhaltige Unternehmensführung [MSWIMB-2753.bc]					0	4

Modul: Operations Management (5 Credit Points) [MSWIMB-1795]

MODUL TITEL: Operations Management (5 Credit Points)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	2	unregelmäßig	SS 2013	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Bearbeitung aktueller Themen aus dem Bereich Operations Management. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			<p>Die Studierenden lernen die Bearbeitung und Präsentation eines Projektes zu einem aktuellen Thema in einem interdisziplinären Team bestehend aus 3 Studierenden der Fachrichtungen Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen und Betriebswirtschaftslehre. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, i.d.R. Besuch der Veranstaltung Operations Reserach I und von mind. 2 Veranstaltungen aus dem Vertiefungsbereich "Operations Research and Management". Es besteht Anwesenheitspflicht. Aufgrund der beschränkten Anzahl an Computerarbeitsplätzen ist die Teilnehmerzahl auf 15 Studierende begrenzt (5 BWL, 5 Wirt-Ing., 5 WiWi)</p>			<p>Schriftliche Hausarbeit 65 %, Kolloquium 35 %</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Operations Management (V) [MSWIMB-1795.a]					0	2
Operations Management (Ü) [MSWIMB-1795.b]					0	2
Operations Management (P) [MSWIMB-1795.c]					5	0

Modul: Operations Research 1 [MSWIMB-2788]

MODUL TITEL: Operations Research 1						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1. Modellierung mit linearen und ganzzahligen Programmen: Zuordnungsprobleme, Knapsack, Standortprobleme, Tourenplanung, Schedulingprobleme, Set Cover, Set Packing, Set Partitioning, Bin Packing, Cutting Stock; 2. Algorithmen für ganzzahlige Programme: Branch-and-Bound, Branch-and-Cut, Dynamische Programmierung; 3. Grundlagen Heuristiken und Metaheuristiken (Greedy Algorithmen, Lokale Suche, Simulated Annealing, Tabu-Search, Evolutionäre und Genetische Algorithmen)</p>			<p>Die Studierenden erlernen Modellierungstechniken und Methoden des Operations Research, insbesondere deren Einsatzmöglichkeiten und Grenzen. Es soll die Fähigkeit geschult werden, den einer praktischen Aufgabe zugrundeliegenden mathematischen Kern zu identifizieren und dessen Struktur gewinnbringend bei der Auswahl oder Entwicklung von Modellen oder Lösungsalgorithmen einzusetzen. Die theoretischen Kenntnisse werden mit Hilfe von Standardsoftware (CPLEX, GAMS, etc.) am Computer an Planungs- und Entscheidungsproblemen vertieft, die an die industrielle Praxis angelehnt sind. Das Abstraktionsvermögen wird geschult.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Quantitative Methoden			Klausur (100%; 90 Minuten)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Operations Research 1 [MSWIMB-2788.a]					0	2
Übung Operations Research 1 [MSWIMB-2788.b]					0	2
Prüfung Operations Research 1 [MSWIMB-2788.c]				90	5	0

Modul: Principles of Technology & Innovation Management [MSWIMB-2776]

MODUL TITEL: Principles of Technology & Innovation Management						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Creating and managing new technological knowledge is a key success factor of most firms. The objective of this class is to provide an introduction into innovation management from both the perspective of a manager who has to make decisions about her firm's technology and innovation management processes and from the perspective of an academic researcher studying these decisions. We will discuss selected questions of managing innovation in a corporate context. We will focus both on strategic aspects of setting up the capabilities and competences of a firm to innovate and on the particular tasks and processes to manage one product/service development project. Classroom sessions are likely to comprise a mixture of traditional lectures, case/paper discussions and student presentations. Please note that a detailed course outline and reading list will be made available in L2P ahead of the first session.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Understand and apply core methods and theories of technology and innovation management to solve complex product and service development problems by analytical skills - Apply critical thinking skills in innovation management contexts, i.e. to critically evaluate, analyze and interpret information to solve product development problems and make innovation management decisions - Effectively communicate solutions for complex product and service development problems Note: This is a TIM Core Lecture 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>None. Note: Due to the interactive nature of the teaching, the maximum number of participants is limited to 45.</p>			<p>Die Prüfungsleistung besteht entweder ... (A) Kolloquium (mündlichen Mitarbeit in den Veranstaltungen) (Gewichtung: 50%) und der Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten, Gewichtung: 50%); oder (B) Kolloquium (mündlichen Mitarbeit in den Veranstaltungen) (Gewichtung: 50%) und einer schriftlichen Hausarbeit (Gewichtung: 50%); oder (C) in der erfolgreichen Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten; Gewichtung: 100%) Die endgültige Form der zu erbringenden Prüfungsleistung (A, B, oder C) wird zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung per Aushang bekanntgegeben. In der Regel folgt die Prüfungsleistung der Form A</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel		Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS		
Lecture Principles of Technology & Innovation Management [MSWIMB-2776.a]			0	3		
Practice section (Homework/Case preparation) Principles of Technology & Innovation Management [MSWIMB-2776.b]			0	1		
Exam Principles of Technology & Innovation Management [MSWIMB-2776.c]	60		5	0		

Modul: Produktionsplanung in der Automobilindustrie / Production Planning in the Automotive Industry [MSWIMB-2812]

MODUL TITEL: Produktionsplanung in der Automobilindustrie / Production Planning in the Automotive Industry						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	unregelmäßig	WS 2013/2014	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Veranstaltung stellt etablierte Methoden für die Planung in der Automobilproduktion vor und gibt einen Überblick über neuartige Entwicklungen. Es werden strategische, taktische und operative Planungsaufgaben in Form der Netzwerk-, Kapazitäts- und auftragsbezogenen Planung behandelt. Die Planungsaufgaben werden anhand praxisnaher Einführungen motiviert und die Konzepte und Modelle anhand vieler Fallbeispiele erläutert sowie diskutiert. Die Studierenden üben in Übungseinheiten die Anwendung der Methoden und erlernen eine Optimierungssprache sowie deren Anwendung anhand von ausgewählten Optimierungsproblemen der Automobilindustrie.</p>			<p>Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • strategische, taktische und operative Planungsaufgaben der Automobilindustrie kennen, • Methoden der Optimierung und Simulation zur Lösung der Planungsaufgaben beherrschen, • in der Lage sein, diese auf praxisnahe Problemstellungen anzuwenden. • Sich kritisch mit den aktuellen Entwicklungen im Automobillektor auseinander gesetzt haben. 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Inhaltlich: Operations Research I</p>			<p>Abhängig von der Anzahl der Teilnehmer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (100%) oder • Klausur (85%) & schriftliche Hausarbeit (15%) oder • Klausur (85%) & Referat (15%) 			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Produktionsplanung in der Automobilindustrie (V) [MSWIMB-2812.a]					0	2
Produktionsplanung in der Automobilindustrie (Ü) [MSWIMB-2812.b]					0	2
Produktionsplanung in der Automobilindustrie (P) [MSWIMB-2812.c]				60	5	0

Modul: Produktionsplanung und -steuerung / Production Planning and Control [MSWIMB-4709]

MODUL TITEL: Produktionsplanung und -steuerung / Production Planning and Control						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2014	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Veranstaltung stellt etablierte Methoden der Produktionsplanung und -steuerung vor und gibt einen Überblick über neuartige Entwicklungen. Es werden strategische, taktische und operative Planungsaufgaben in Anlehnung an die APS-Matrix behandelt. Die Planungsaufgaben werden anhand praxisnaher Einführungen motiviert und die Konzepte und Modelle anhand von Fallbeispielen erläutert. Die Studierenden praktizieren in Übungseinheiten die Anwendung der vermittelten Methoden. Zudem wird eine Einführung in eine Optimierungssoftware gegeben und die in der Vorlesung behandelten Modelle implementiert.</p>			<p>Ziel ist es, den Studierenden die Fähigkeiten zu vermitteln, um qualitative und quantitative Fragestellungen der Produktionsplanung und -steuerung eigenständig zu entwickeln und mittels Optimierungswerkzeugen zu lösen. Praxisnahe Problemstellungen werden behandelt und die Möglichkeiten und Grenzen der Methoden diskutiert. Dabei werden auch die argumentativen Fähigkeiten der Studierenden gefördert. Strategische, taktische und operative Planungsaufgaben der Produktionsplanung und -steuerung werden behandelt und an geeigneten Stellen werden Einblicke in die aktuelle Forschung gegeben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			In Abhängigkeit von der Anzahl der Teilnehmer entweder Klausur (100 %), oder Klausur (85 %) & schriftliche Hausarbeit (15 %), oder Klausur (85 %) & Referat (15 %)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Produktionsplanung und -steuerung [MSWIMB-4709.a]					0	2
Übung Produktionsplanung und -steuerung [MSWIMB-4709.b]					0	2
Prüfung Produktionsplanung und -steuerung [MSWIMB-4709.c]				60	5	0

Modul: Raumfahrzeugbau II / Spacecraft Design II [MSWIMB-2622]

MODUL TITEL: Raumfahrzeugbau II / Spacecraft Design II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiedereintritt mit Auftrieb • aerodynamische Beiwerte in hypersonischer Kontinuumsströmung <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aerothermodynamik des Wiedereintritts: Wärmefluss, Aufheizrate, integrale Last, Stanton-Zahl • Hochtemperatureffekte und deren Auswirkung auf den Wiedereintritt • Thermalschutz <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • kinetische Gastheorie • Bestimmung und Bedeutung der Knudsen-Zahlen • Strömungsbereiche und deren Auswirkungen auf den Wiedereintritt <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiedereintrittssimulation: Definition und Verlauf von Kennzahlen • Funktionsweisen und Messbereiche von Hyperschallkanälen • Überblick über das System Satellit und die Subsysteme <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Arten der Lagestabilisierung • Schwingung im Gravitationsfeld • Einfluss von Magnetfeld und Solardruck auf einen Satelliten <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präzession und Nutation: Phänomene und Formeln • energetische Betrachtung eines Kreisels • Funktionsweise und Berechnung eines Jo-Jo-Systems <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktive Lageregelung: geeignete Antriebe • stetige und unetige Regelung • Reaktionsrad und Momentenkreisel <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise und Vergleich von optischen sowie Inertial-Sensoren • mathematische Beschreibung eines integrierenden Wendekreisels 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind mit der Aerothermodynamik und Simulation des Wiedereintritts vertraut. • Sie haben Kenntnis von verdünnten Gasen und freimolekularen Strömungen erlangt. • Den Studierenden wurde ein systemisches Verständnis für Satelliten sowie deren Subsysteme und Strukturen vermittelt. • Sie sind in der Lage, die Interaktion von Raumfahrzeugen mit ihrer Umgebung abzuschätzen sowie Lagestabilisierungs- und -regelungsmechanismen auszulegen. • Sie kennen die Charakteristika der verschiedenen Energieversorgungs- und Kommunikationssysteme. • Die Studierenden sind befähigt, die thermischen Prozesse an Bord eines Satelliten zu interpretieren und geeignete Maßnahmen zu konzipieren. • Sie kennen die Herausforderungen bemannter Raumfahrt und zukünftiger Raumfahrzeuge. • Die Studenten können die Vor- und Nachteile der bemannten bzw. unbenannten Raumfahrt im Vergleich bewerten <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Studierenden wird der Satellit als System nahegebracht (systemisches Denken). • Sie haben gelernt, Lösungsvorschläge zur Missionsauslegung von Satelliten zu erarbeiten und zu bewerten (Methodenkompetenz). 			

<p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie- und Leistungsbereiche von Solar- und Brennstoffzellen, Batterien, Radioisotopengeneratoren und so-lardynamischen Systemen • Funktionsweise und Vergleich der Energiequellen <p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Telemetrie und Telekommando • Berechnung von Sende- und Empfangsleistung des Hornstrahlers • Übertragungsverluste und Antennengewinn <p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strahlungsgesetze: Planck, Wien, Stefan-Boltzmann, Kirchhoff, Lambert • Eigenschaften des schwarzen Strahlers <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strahlungseigenschaften realer Körper • Oberflächeneigenschaften und deren Degradation • Bestimmung der Gleichgewichtstemperatur <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperaturgrenzschichten und Thermalkontrolle • Aufbau von Raumfahrzeugen anhand konkreter Beispiele: Giotto, STS, ISS • Struktur: mechanische Lasten, Kollisionswahrscheinlichkeit und -schutz <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massen und Kosten • Wiederverwendbare Raumfahrzeuge: Auslegung, bisherige und zukünftige Konzepte <p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bemannte Raumfahrt: Historie, Aufgaben, Anforderungen • menschliche Physiologie in Mikrogravitation • Beispiele 			
Voraussetzungen	Benotung		
<p>Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, &#8230;):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raumfahrzeugbau I • Englisch 	Eine Klausur		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Raumfahrzeugbau II [MSWIMB-2622.a]	120	4	0
Vorlesung Raumfahrzeugbau II [MSWIMB-2622.b]		0	2
Übung Raumfahrzeugbau II [MSWIMB-2622.c]		0	1

Modul: Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien / Lubricants and Pressure Media [MSWIMB-1126]

MODUL TITEL: Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien / Lubricants and Pressure Media						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	2	2	jedes 2. Semester	SS 2011	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> Einführung in Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> Herstellungsverfahren <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> Additivierung <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> Umweltaspekte <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> Anwendungen von Schmierstoffen und Druckübertragungsmedien <p>Besonderheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Vorlesung findet in vier Blockveranstaltungen statt 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überblick über die verschiedene Arten von eingesetzten Schmierstoffen und Druckübertragungsmedien Aufbau eines intensiven Grundwissens über verschiedene Medien und deren Einsatzbedingungen Kenntnisse über das Herstellungsverfahren der Öle Vermittlung der rheologischen Eigenschaften der Öle Auswirkungen von Schmierstoffen auf tribologische Systeme Einsatzmöglichkeiten von Zusatzstoffen und deren Auswirkungen Vermittlung von Wissen zur eigenständigen Auswahl von Schmierstoffen und Druckübertragungsmedien als Konstruktionselement Grundwissen über die Umweltverträglichkeit verschiedener Schmierstoffe <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> Einblick in die betriebsorganisatorische Ausrichtung eines großen Industrieunternehmens Einblick in eine Produktionsstätte zur Herstellung von Schmierstoffen und Druckübertragungsmedien 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, &#8230;):</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Fluidtechnik 			<p>Eine maximal 45-minütige mündliche Prüfung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Klausur Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien [MSWIMB-1126.a]	45	2	0			
Vorlesung Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien [MSWIMB-1126.b]		0	1			
Übung Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien [MSWIMB-1126.c]		0	1			

Modul: Strömung in Turbomaschinen II / Flow in Turbomachines II [MSWIMB-2636]

MODUL TITEL: Strömung in Turbomaschinen II / Flow in Turbomachines II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Thermo- und gasdynamische Grundlagen von sub- und transsonischen Verdichterströmungen • Zwei- und dreidimensionale Durchströmung der verschiedenen Verdichterkomponenten • Betriebsverhalten von einzelnen Verdichterstufen und mehrstufigen Maschinen • Bauformen und konstruktive Konzepte von Verdichtern • Grenzen der mechanischen Belastbarkeiten • Überblick über die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten von Verdichtern in der Industrie und im Transportsektor 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Bauformen von Verdichtern und deren Anwendungsgebiete und Funktionsweise • Die Studierenden sind in der Lage die verdichterspezifischen und bauartabhängigen Strömungsphänomene zu erkennen und zu bewerten • Die Studierenden sind in der Lage strömungstechnische Auslegungsrechnungen für Verdichter durchzuführen • Die Studierenden erlernen die grundsätzlichen konstruktiven Ausführungsmöglichkeiten von Verdichtern <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können Probleme eigenständig erkennen und formulieren. • Sie sind in der Lage geeignete Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln und gegenüberzustellen 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik 1 & 2 • Strömungsmechanik 1 & 2 • Grundlagen der Turbomaschinen • Auslegung von Turbomaschinen 			<p>Eine 120-minütige Klausur</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Strömung in Turbomaschinen II [MSWIMB-2636.a]				120	6	0
Vorlesung Strömung in Turbomaschinen II [MSWIMB-2636.b]					0	2
Übung Strömung in Turbomaschinen II [MSWIMB-2636.c]					0	2

Modul: Strömung in Turbomaschinen Labor / Flow in Turbomachines Lab [MSWIMB-2307]

MODUL TITEL: Strömung in Turbomaschinen Labor / Flow in Turbomachines Lab						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	2	2	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auslegung einer Turbomaschinenschaufel in Kleingruppen <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von CFD-Berechnungsverfahren (Joukowski-Transformation, 2D Euler-Grenzschicht-Verfahren) <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung von CAD-Programmen für das Schaufeldesign <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Berechnungsverfahren zur statischen und dynamischen Festigkeit der Turbomaschinenschaufel <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Budget- und Zeitplänen <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test der Schaufel im Schaufelprüfstand <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung projektplanerischer Instrumente <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von Reviews zur Ergebnispräsentation <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Abschlussbericht 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben einen Eindruck vom industriellen Arbeiten erhalten. • Erfolgreiche Umsetzung der theoretischen Grundlagen aus der Vorlesung "Strömungsmaschinen" in die Praxis. • Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig unter gegebenen Randbedingungen (Aerodynamik, Festigkeit, Budget, etc.) und mit einfachen numerischen Berechnungsverfahren eine Turbomaschinenschaufel auszulegen. • Sie kenne die eingesetzte Messtechnik des Schaufelprüfstands zur Überprüfung Ihres Schaufeldesigns. <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teamarbeit. • Erfolgreiches Einsetzen von Projektplanungsinstrumenten. • Die Studierenden sind in der Lage, Ihre Ergebnisse in einer Präsentation darzustellen. 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Turbomaschinen <p>Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwesenheitspflicht 			<ul style="list-style-type: none"> • Mündliche Prüfung • Referat 			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung/Labor Strömung in Turbomaschinen [MSWIMB-2307.ad]					2	2
Lernraum zu Strömung in Turbomaschinen Labor [MSWIMB-2307.z]					0	0

Modul: Strukturdynamik I / Structural Dynamics I [MSWIMB-2241]

MODUL TITEL: Strukturdynamik I / Structural Dynamics I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> Schwingungsfähige Systeme und ihre Problemstellungen: Einleitung <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Feder-Masse Dämpfer-System mit einem Freiheitsgrad: Federtypen Dämpfungsarten Masse <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> Freie Schwingungen: Aufstellung der homogenen Differentialgleichung (DGL) Energiemethode Lösung der homogenen DGL <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> Wurzelortskurvendarstellung Das logarithmische Dekrement <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> Antwort auf eine Krafterregung bekannter Zeitabhängigkeit: Erregungen analytische Lösung der DGL Phasenebenmethode Antwort im Zeitbereich Runge-Kutta-Verfahren <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> Antwort auf eine Wegerregung <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> Antwort auf einfache Stoßprofile: Rampe Halbsinus <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> Fußpunkterregung Kraft-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsstoß <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> Periodische Krafterregung, viskös gedämpft: Aufstellung der inhomogenen DGL Lösung der inhomogenen DGL 			<p>Wissen und Verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage die mathematische Formulierung des linearen Feder-Masse-Dämpfer-Systems mit einem und zwei Freiheitsgrade unter unterschiedlichen deterministischen Erregerfunktionen darzustellen. Sie können die Strukturparameter (Frequenz, Schwingungsformen und Dämpfung) ermitteln und können auf der Basis analytischer Methoden sowie Näherungsmethoden die Strukturantwort berechnen (deterministische Betrachtungsweise). Sie kennen Grundlagen der statistischen Methoden zur Beschreibung stochastischer Vorgänge (probabilistische Betrachtungsweise). Die Studierenden sind fähig, nichtlineare Effekte in den Bewegungsgleichungen einzubinden und auf der Basis von Näherungsmethoden die Strukturantwort zu berechnen. Die Studierenden sind fähig auf der Basis der übermittelten Grundlagen und Erkenntnisse verallgemeinerte strukturdynamische Probleme theoretisch zu modellieren und zu lösen. <p>Fertigkeiten und Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> keine <p>Sonstiges (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden werden über die Übungseinheiten befähigt Problemstellungen zu identifizieren, Lösungsvorschläge zu erarbeiten und die daraus ermittelten Ergebnisse ingenieurmäßig zu bewerten (Methodenkompetenz) Im Rahmen der Übung werden Ergebnisse aus schon berechneten Beispielen vorgestellt deren technische Interpretation im Rahmen eines Dialogs kollektiv erfolgt wird (Teamarbeit). 			

<p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandbreite eines Resonators • Die komplexe Steifigkeit • Leistungsaufnahme der gedämpften periodischen Schwingung <p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Periodische Amplitudenerregung, viskös gedämpft • Aufstellung der inhomogenen DGL • Rückführung auf die periodische Krafterregung <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stochastische Vorgänge <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nichtlineare Schwingungen <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das System mit zwei Freiheitsgraden: • Die Lagrangeschen Gleichungen • Eigenfrequenzbestimmung <p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilgung • Gegenschwinger mit Dämpfung 			
Voraussetzungen	Benotung		
Keine	Eine 30-minütige mündliche Prüfung		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Schwingungen im Leichtbau I [MSWIMB-2241.a]	30	4	0
Vorlesung Schwingungen im Leichtbau I [MSWIMB-2241.b]		0	2
Übung Schwingungen im Leichtbau I [MSWIMB-2241.c]		0	1

Modul: Strukturdynamik II / Structural Dynamics II [MSWIMB-3638]

MODUL TITEL: Strukturdynamik II / Structural Dynamics II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2015	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das System mit vielen Freiheitsgraden • Einleitung • Bewegungsgleichungen in Matrixschreibweise <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschwingungen diskreter Systeme: • "Lumped-Mass-Model" <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die modale Analyse bei ungedämpften Systemen • Die dynamische Matrix: • des gebundenen Systems <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • des frei-freien Längsschwingers <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • des frei-freien Biegeschwingers <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Lösung des Eigenwertproblems • Orthogonalität der Eigenvektoren <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entkopplung der Bewegungsgleichungen • Generalisierung <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modalanalyse der gedämpften Schwingung <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschwingungen kontinuierlicher Systeme • Einleitung • Eigenschwingung eines gleichmäßigen Balkens mit verschiedenen Randbedingungen <p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassische Methoden zur Bestimmung der Eigenfrequenzen und -formen • Einleitung • Rayleigh-Galerkin <p>11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dunkerley • Holzer 			<p>Wissen und Verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage die mathematische Formulierung der Bewegungsgleichungen von diskreten und kontinuierlichen Systemen zu erstellen. Sie können auf der Basis von analytischen und näherungsbedingten Lösungsansätzen die dynamischen Strukturparameter (modale Frequenz, Schwingungsformen) sowie die Strukturreaktionen im Frequenz- und Zeitbereich einfacher Schwingungssysteme ermitteln. • Sie kennen die mathematische Bedeutung und die Vorgehensweise bei der Diskretisierung, Idealisierung und Lösung der Differentialgleichungssysteme kontinuumsmechanischer Strukturen (Modale Analyse). Sie können allgemeine Problemstellungen von Systemen mit vielen Freiheitsgraden durch die Rückführung auf ein System mit einem Freiheitsgrad bewältigen. • Sie kennen klassische Methoden (Vor-/Nachteile, Gültigkeitsrandbedingungen) sowie ihre rechnerische Umsetzung bei der Ermittlung von Eigenfrequenzen- und -formen. • Die Studierenden kennen Grundlagen der experimentellen Qualifikation von Strukturen • Die Studierenden sind fähig auf der Basis der übermittelten Grundlagen und Erkenntnisse verallgemeinerte strukturdynamische Probleme theoretisch zu modellieren und zu lösen. Darüber hinaus sie kennen Methoden der experimentellen Strukturqualifikation und können experimentelle Ergebnisse interpretieren. <p>Fähigkeiten und Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen der Vorlesung werden Ergebnisse aus schon berechneten Beispielen vorgestellt. Ihre ingenieurmäßige Interpretation wird im Rahmen eines Dialogs kollektiv zugrunde gelegt (Teamarbeit) <p>Sonstiges (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine 			

<p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stodola • Myklestead • Duncan <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Southwell • Antwort auf eine Krafterregung bekannter Zeitabhängigkeit: • Die Methode von D. Williams <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Periodische Erregung des Systems mit vielen Freiheitsgraden: • Sine-Sweep-Test <p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stochastische Erregung des kontinuierlichen Systems: • Random-Test 			
Voraussetzungen	Benotung		
<p>Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, &#8230;):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik I, II, III • Grundlagen der Finite-Elemente-Methode 	Eine 30-minütige mündliche Prüfung		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Schwingungen im Leichtbau II [MSWIMB-3638.a]	30	4	0
Vorlesung Schwingungen im Leichtbau II [MSWIMB-3638.b]		0	2
Übung Schwingungen im Leichtbau II [MSWIMB-3638.c]		0	1

Modul: Sustainable Operations (5 Credit Points) [MSWIMB-4710]

MODUL TITEL: Sustainable Operations (5 Credit Points)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	2	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Bearbeitung aktueller Themen aus dem Bereich 'Sustainable Operations'. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			<p>Die Studierenden lernen die Bearbeitung und Präsentation eines Projektes zu einem aktuellen Thema in einem interdisziplinären Teams bestehend aus 3 Studierenden der Fachrichtungen Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesens und Betriebswirtschaftslehre. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, i.d.R. Besuch von mind. 2 Veranstaltungen aus dem Vertiefungsbereich Sustainability & Corporations. Es besteht Anwesenheitspflicht. Aufgrund der beschränkten Anzahl an Computerarbeitsplätzen ist die Teilnehmerzahl auf 15 Studierende begrenzt (5 BWL, 5 Wirt-Ing., 5 WiWi).</p> <p>Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> Anwesenheitspflicht 			<p>Schriftliche Hausarbeit 65 %, Kolloquium 35 %</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Projekt Sustainable Operations (5 Credit Points) [MSWIMB-4710.a]					0	2
Prüfung Sustainable Operations (5 Credit Points) [MSWIMB-4710.b]					5	0

Modul: Sustainable Operations (10 Credit Points) [MSWIMB-4711]

MODUL TITEL: Sustainable Operations (10 Credit Points)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	10	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Bearbeitung aktueller Themen aus dem Bereich 'Sustainable Operations'. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			<p>Die Studierenden lernen die Bearbeitung und Präsentation eines Projektes zu einem aktuellen Thema in einem interdisziplinären Teams bestehend aus 3 Studierenden der Fachrichtungen Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesens und Betriebswirtschaftslehre. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, i.d.R. Besuch von mind. 2 Veranstaltungen aus dem Vertiefungsbereich Sustainability & Corporations. Es besteht Anwesenheitspflicht. Aufgrund der beschränkten Anzahl an Computerarbeitsplätzen ist die Teilnehmerzahl auf 15 Studierende begrenzt (5 BWL, 5 Wirt-Ing., 5 WiWi).</p> <p>Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> Anwesenheitspflicht 			<p>Schriftliche Hausarbeit 65 %, Kolloquium 35 %</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Projekt Sustainable Operations (10 Credit Points) [MSWIMB-4711.a]					0	4
Prüfung Sustainable Operations (10 Credit Points) [MSWIMB-4711.b]					10	0

Modul: Turbulent Flows [MSWIMB-2398]

MODUL TITEL: Turbulent Flows						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Turbulence, Equations of Fluid Motion 2. Statistical Description of Turbulence, mean Flow Equations 3. Turbulent Round Jet, Turbulent Kinetic Energy 4. Mixing Layer, Homogeneous Shear Flow, Grid Turbulence, Intermittency 5. Energy Cascade, Kolmogorov Hypotheses, Energy Transfer 6. Velocity Spectra, Kolmogorov Spectrum 7. Channel Flow 8. Boundary Layer, Coherent Structures 9. Turbulent Viscosity Models 10. Large-Eddy-Simulation 			<p>Fachbezogen: Turbulence is different from the courses you have taken so far. Here, equations will be important, but much of the theory is based on scaling arguments. The comprehension of dimensional analysis and scales will be important. The objective of the course is to provide Lernziele the theory and knowledge for understanding, for example, of publications and seminar talks on the subject, and to serve as a basis for making a contribution to the field.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strömungsmechanik I • Strömungsmechanik II 			<p>Eine 120-minütige Klausur</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Turbulent Flows [MSWIMB-2398.a]				120	4	0
Vorlesung Turbulent Flows [MSWIMB-2398.b]					0	2
Übung Turbulent Flows [MSWIMB-2398.c]					0	1

Modul: Wirtschaftsethik / Ethics and Economics [MSWIMB-2739]

MODUL TITEL: Wirtschaftsethik / Ethics and Economics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>(1) Grundlegende Begriffe und Konzepte der Ethik und Wirtschaftsethik (2) Ethische Theorien (3) Wirtschaftstheorien im ethischen Diskurs (4) Ökonomische Moralkulturen (5) Wirtschaftsordnungsethik (6) Wirtschaftsethischer Diskurs von Finanz- und Wirtschaftskrisen (7) Unternehmensethik.</p>			<p>Die Teilnehmer lernen - die Vielfalt wirtschaftsethischer Positionen und deren Beitrag zur Handlungsanleitung und Entscheidungsfindung in wirtschaftlichen Situationen. - lernen den Zusammenhang zwischen theoretischen Wirtschaftsmodellen und deren Auswirkungen auf die reale Wirtschaftsentwicklung. - wirtschaftsethische Konfliktsituationen in den Kontext von Institutionen und Paradigmen einzuordnen. Darüber hinaus dient die Veranstaltung der Entwicklung der eigenen Urteilsfähigkeit in Situationen ethischer Konflikte und leistet so auch einen Beitrag zur Entwicklung der eigenen ethischen Kompetenz.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Inhaltliche Voraussetzung: Mikroökonomie I</p>			<p>Klausur (60 Minuten), oder Mündliche Prüfung (30 Minuten), Gewichtung: 100%</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Wirtschaftsethik [MSWIMB-2739.aa]				60	5	0
Vorlesung Wirtschaftsethik [MSWIMB-2739.b]					0	2
Übung Wirtschaftsethik [MSWIMB-2739.c]					0	2

Anlage 2: Neue Module

Modul: Advanced Analytics [MSWIMB-2828]

MODUL TITEL: Advanced Analytics						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	unregelmäßig	WS 2014/2015	Deutsch/Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Vermittelt werden Kenntnisse zu auf die Zukunft bezogenen Analyse von Daten und Systemen. Zu diesem Zweck lernen Methoden der explorativen und intelligenten Datenanalyse, mit besonderem Fokus auf Maschinenlernen und Dataming, ebenso wie Methoden der Simulation, insbesondere auf Basis von agentenbasierten und diskreteignisorientierten Modellen, kennen. Während intelligente Datenanalyse für die Vorbereitung von Prognosen genutzt werden kann, kann sie auch der Parametrisierung eines dynamischen Modells dienen. Simulationen als Implementierungen derartiger Modelle ermöglichen es uns, die zukünftigen Auswirkungen von Veränderungen im System (z.B. in Gestalt neuer Planungsansätze) zu evaluieren. Sind für ein System nicht genug empirische Daten vorhanden, kann umgekehrt auch die Simulation als Werkzeug des Datafarming eingesetzt werden.</p>			<p>Kenntnis wesentlicher Methoden, Modelle und Verfahren des Advanced Analytics verbunden mit der Fähigkeit zur Anwendung.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundlegende Kenntnisse zu Programmierung und Statistik			Präsentation (40%), schriftliche Hausarbeit (60%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Advanced Analytics [MSWIMB-2828.a]					5	0
Vorlesung/Übung Advanced Analytics [MSWIMB-2828.b]					0	4

Modul: Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide [MSWIMB-2396]

MODUL TITEL: Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> Clean Coal Technologies in Power Sector, Carbon Capture and Storage (CCS) options and their potentials Integrated Gasification Combined Cycle (IGCC): Towards zero emission power plants Industrial Entrained Flow Coal Gasifiers. Designs and principles of operation IGCC Power Plants with CCS Coal gasification with subsequent polygeneration. The CtX path Oxycoal firing Power Plant, Design and principles of operation Oxycoal firing plants with CCS Simulation of coal combustion/gasification processes. Modelling approaches Oxygen production. Air separation units (ASU) in Oxycoal and coal gasification plants. Cost of oxygen production and its impact on the overall process efficiency 			<p>Fachbezogene Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oxycoal-Verbrennung: Grundlagen und Technik Feststoffvergasung: Grundlagen und Technik Simulationen von Feststoffvergasungsprozessen <p>Nicht fachbezogene Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> keine 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Notwendige Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wärme- und Stoffübertragung Strömungsmechanik Thermodynamik <p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Technische Verbrennung Wärmeübertrager und Dampferzeuger 			<p>Eine max. 45-minütige mündliche Prüfung.</p> <p>Die Endnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Mündliche Prüfung Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide [MSWIMB-2396.a]	45	3	0			
Vorlesung Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide [MSWIMB-2396.b]		0	2			

Modul: Consumer Centric New Product Development I [MSWIMB-2819]

MODUL TITEL: Consumer Centric New Product Development I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	unregelmäßig	WS 2013/2014	English
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>This course deals with consumer-centric innovation - mainly for fmcg businesses, but the taught principles can be easily transferred to other businesses as well. I will address the fundamental 'innovation curse' according to which 60-80% of new introductions are no longer on the shelves just one year later, leading to massive value destruction for manufacturers, trade, and consumers. The main reason, among others, seems to be the poor quality of the underlying product concept. Generating consumer-centric product concepts must thus be considered the main task for Brand management to create a continuous and successful innovation pipeline. This course will take the students through a conceptual model, called 'The Spearhead'. This framework represents a pragmatic value chain on how to transform insights about consumers and markets into winning branded product propositions. As a consequence, the students will be able to generate consumer-centric product concepts in various business contexts - with increased odds that these concepts will thrive in the marketplace.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Getting to know various forms of innovation models that work in business practice - Understanding how to use different formats of consumer insights and distill them into working knowledge as a basis for consumer-centric innovation - Learn how to transform working knowledge into consumer-centric offers by understanding the major tools of 'Guided Creativity' and conceive conceptual proposals for new product development - Understanding how to refine innovation proposals and differentiate more promising from less promising proposals, use co-creation and other forms of crowdsourcing as additional help in the refinement process - Learn how to finally test the winning concepts in different testing formats and make a valid prediction on early in-market success 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Class Participation</p> <p>Bachelor degree or comparable degrees. The course is limited to 25 students. First priority will be given to Master BWL students, followed by Master Wiing and Master Wiwi</p> <p>1. Students are requested to inform me about unavoidable absences by sending an email to my RWTH email address (hws@lum-rwth-aachen.de). An unavoidable absence is illness, urgent family affairs, etc. The absence needs to be accepted by me via return email. 2. Since the class participation is a necessary prerequisite for reaching the didactic target and thus for grading, the following rules apply: - 1 non-accepted absence will not qualify for passing the course - A maximum of 3 accepted absences will not qualify for passing the course 3. Use laptops in class only when required for the class session. Do not check email or surf the Internet during class.</p>			<p>Your grade in the course will be based on the following percentages:</p> <p>30% Colloquium 40% Score on Main Project Presentations 30% Score on Mini Project Paper</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Lecture/ Practice section Consumer Centric New Product Development I [MSWIMB-2819.a]					0	4
Exam Consumer Centric New Product Development I [MSWIMB-2819.b]					5	0

Modul: Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens / Combination technologies based on the injection moulding process [MSWIMB-1421]

MODUL TITEL: Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens / Combination technologies based on the injection moulding process						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	3	jedes 2. Semester	SS 2013	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundidee der Kombinationstechnologien am Beispiel eines langglasfasergefüllten Bauteils • Definitionen und Merkmale der Kombinationstechnologien • Technologische Chancen für neue Produkte im Herstellungsprozess der Kombinationstechnologien • Spritzgieß-Compoundieren • Kombinationstechnologie Spritzgießen und PU-Überfluten • Spritz-Streckblasen • Kombinationstechnologie Spritzgießen und Polyurethan- • Kombinationstechnologie Spritzgießen und Metalldruckguss • Kombinationstechnologie Spritzgießen und Umformen • Kombinationstechnologie Spritzgießen und Innen-Hochdruck-Umformen • Ausblick Kombinationstechnologie Spritzgießen und Partikelschaum 			<p>Fachbezogene Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erlernen Kombinationsmöglichkeiten unterschiedlicher Verfahren der Kunststoffverarbeitung. • Die Merkmale von Kombinationsmöglichkeiten werden aufgezeigt. Dazu zählen Lernziele insbesondere die Arbeitskosten, die Energiebilanz, der Raumbedarf sowie die spezifischen Risiken. • Die Studierenden lernen die technologischen Chancen der kombinierten Herstellungsprozesse und wie sich die Fertigungstechnologien auf die Bauteileigenschaften auswirken. <p>Nicht fachbezogene Lernziele (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffverarbeitung I 			<p>Eine 30-minütige mündliche Prüfung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mündliche Prüfung Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens [MSWIMB-1421.a]				30	5	0
Vorlesung Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens [MSWIMB-1421.b]					0	2
Übung Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens [MSWIMB-1421.c]					0	1

Modul: Methoden der Zukunftsforschung [MSWIMB-4301]

MODUL TITEL: Methoden der Zukunftsforschung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	2	6	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> wissenschaftliche Zukunftsforschung (Geschichte, Forschungsgegenstand, erkenntnistheoretische Aspekte) Methoden der Zukunftsforschung (Diagnose-, Prognose- und planend-evaluierende Methoden wie z.B. Szenarioverfahren, Delphi-Methoden, Roadmapping oder Trendanalysen, ergänzt um partizipative Methoden und Kreativitätstechniken Aspekte der Sicherheitsforschung (Krisenvorsorge, Krisenmanagement, deutsche und europäische Sicherheitsforschungsprogramme, etc.) 			<p>Fachbezogene Lernziele: Sie lernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> begriffliche und konzeptionelle Grundlagen der ZF als Wissenschaftsdisziplin beherrschen historische und institutionelle Grundlagen der Zukunftsforschung kennen die wichtigsten Methoden und Prozesse der Zukunftsforschung kennen sowie deren Einsatzmöglichkeiten und Begrenzungen einschätzen künftige Herausforderungen erkennen zu können. mögliche sowie wünschenswerte/ zu vermeidende Zukünfte ermitteln, formulieren, bewerten sowie ihr Zustandekommen erklären <p>Nicht fachbezogene Lernziele (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc):</p> <ul style="list-style-type: none"> Einüben partizipativer Arbeitsweisen Erlernen von Kreativtechniken Führung von Arbeitsgruppen Präsentation von Arbeitsergebnissen 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Interesse an fachübergreifenden Fragestellungen Fähigkeit zur Teamarbeit Spaß an kreativem Denken 			<p>In jedem Modulabschnitt (Methoden der Zukunftsforschung I/II) sind 1-2 Hausaufgaben zu erledigen (umfangsabhängig), die benotet werden.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Hausaufgaben Methoden der Zukunftsforschung I [MSWIMB-4301.a]					3	0
Hausaufgaben Methoden der Zukunftsforschung II [MSWIMB-4301.aa]					3	0
Vorlesung/Übung Methoden der Zukunftsforschung II [MSWIMB-4301.bbcc]					0	2
Vorlesung/Übung Methoden der Zukunftsforschung I [MSWIMB-4301.bc]					0	2

Modul: Qualität und Recht [MSWIMB-2171]

MODUL TITEL: Qualität und Recht						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	2	2	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Inhalte des Seminars sind rechtliche Grundlagen für Ingenieure. Detaillierte Inhalt sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vertragliche Haftung: Gewährleistungsansprüche, Abgrenzung Kaufvertrag/Werkvertrag, Werklieferungsvertrag, Dienstvertrag 2. Herstellerspezifische Pflichten: Konstruktionspflicht, Fabrikationspflicht, Instruktionspflicht 3. Außervertragliche Haftung: Produkthaftungsgesetz, Produzentenhaftung 4. Produktsicherheitsgesetz, Maschinenrichtlinie, Kodex des Kraftfahrbundesamtes 5. Strafrechtliche Produktverantwortung 6. Versicherbarkeit: Produkthaftpflicht, Rückrufkosten und Erprobungsklausel 7. Maßnahmen zur Risikominimierung: Qualitätsmanagementsystem, Wareneingangs-/ausgangsprüfung, Complaint Handling und Marktbeobachtung 			<p>Fachbezogene Lernziele: Die Veranstaltung soll bei den Studierenden ein Grundverständnis für juristische Rahmenbedingungen schaffen und gleichzeitig einen Bogen zu bekannten Inhalten aus dem Studium wie Konstruktion und Entwurf, Qualitäts- und Risikomanagement oder auch das Complaint Handling schlagen, die jeweils auch rechtliche Bedeutung haben.</p> <p>Nicht fachbezogene Lernziele: Die Studierenden erarbeiten die Hausaufgaben in Kleingruppen und stellen ihre wesentlichen Ergebnisse in einem Vortrag vor. Daher stärkt das Seminar ihre Erfahrungen mit Teamarbeit sowie ihre Präsentationsfähigkeiten.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			Die Note setzt sich zu gleichen Teilen aus einer schriftlichen Hausaufgabe (40%) sowie einer mündlichen Prüfung (40%) zusammen. Die wesentlichen Ergebnisse der schriftlichen Hausaufgaben werden weiterhin in Form eines 45-minütigen Vortrags abgefragt (20%).			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mündliche Prüfung Qualität und Recht [MSWIMB-2171.a]				45	2	0
Seminar Qualität und Recht [MSWIMB-2171.b]					0	2

Modul: Scheduling [MSWIMB-2829]

MODUL TITEL: Scheduling						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>nter Scheduling (englisch für 'Zeitplanerstellung'), versteht man das Erstellen eines Ablaufplanes (schedule), der Prozessen zeitlich begrenzt Ressourcen zuteilt. Scheduling legt fest, welcher Auftrag wann (in welcher Reihenfolge) und an welchen Produktionsmaschinen ausgeführt wird. Schwerpunkte der Vorlesung sind die Klassifikation und Komplexität von Scheduling Problemen, ihre Modellierung sowie exakte und approximative Verfahren zur Lösung ein- und mehrstufiger Schedulingprobleme.</p>			<p>ie Studierenden erwerben Fertigkeiten zu Entwurf und Analyse von effizienten Algorithmen für verschiedene Varianten von Schedulingproblemen. Dabei werden sie insbesondere ihre Kenntnisse aus der linearen Optimierung einsetzen und vertiefen können. Die Vorlesung soll ein tiefgehendes Verständnis der in Theorie des Scheduling eingesetzten Techniken vermitteln, dass es den Studierenden erlauben wird, aktuelle, einschlägige Veröffentlichungen aus diesem Bereich einordnen und verstehen zu können.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
lesung OR1			Klausur (90 Minuten), Gewicht: 100% oder mündliche Prüfung (30 Minuten), Gewicht 100% (je nach Teilnehmerzahl)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Exam Scheduling [MSWIMB-2829.a]				90 / 30	5	0
Lecture/Exercise Scheduling [MSWIMB-2829.b]					0	4

Modul: Windenergie / Wind Power [MSWIMB-2393]

MODUL TITEL: Windenergie / Wind Power						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
1.) Windmühlen und Windräder, Historischer Hintergrund 2.) Bauformen und Physikalische Grundlagen Inhalt 3.) Aerodynamik des Rotors 4.) Belastungen und Beanspruchungen 5.) Der Turm, Umweltverhalten 6.) Anforderungen an den mechanischen Triebstrang 7.) Konstruktiver Aufbau des mechanischen Triebstrangs I 8.) Konstruktiver Aufbau des mechanischen Triebstrangs II 9.) Stellsysteme und sonstige mechanische Elemente 10.) Schadensfälle, Prüfprozeduren und Zertifizierung 11.) Standortbewertung 12.) Energielieferung und Betriebssicherheit 13.) Netzbetrieb 14.) Wirtschaftlichkeit 15.) Offshore-Nutzung und Trends			Fachbezogene Lernziele: <ul style="list-style-type: none"> Die Studenten lernen, die Belastungen von Windkraftanlagen zu bestimmen und konstruktiv zu beeinflussen. Die Studierenden kennen die grundsätzlichen Merkmale für die Auslegung und Lernziele Netzintegration einer Windkraftanlage. Insbesondere kennen die Studierenden die wichtigsten Aufgaben und Anforderungen an den Triebstrang und können dessen Auslegung anhand der Belastungen vornehmen. Nicht fachbezogene Lernziele (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.) <ul style="list-style-type: none"> Die Studenten sind in der Lage, Problemstellungen zu analysieren und selbständig geeignete Lösungswege zu erarbeiten. 			
Voraussetzungen			Benotung			
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> Maschinengestaltung I, II, III Strömungsmechanik I, II 			Eine 120-minütige Klausur			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Klausur Windenergie [MSWIMB-2393.a]	120	5	0			
Vorlesung Windenergie [MSWIMB-2393.b]		0	2			
Übung Windenergie [MSWIMB-2393.c]		0	1			

Anlage 3: Studienpläne

**Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau
der RWTH Aachen University - Alle Vertiefungsrichtungen**

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlpflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
E-Business							
Diverse	Diverse	Aktuelle Themen zum Block „E-Business“	5/10	-	-	-	unregel.
Letmathe	Letmathe	Ausgewählte Themen des Controllings (Projektmodul)	5	0	2	2	unregel.
Reimers	Reimers	Development of IT Standards	5	2	1	3	w
Reimers	Reimers	Informationsmanagement	5	2	1	3	s
Piller	Piller	Interactive Value Creation	5	2	2	4	w
Letmathe	Letmathe	Interne Unternehmensrechnung und Controlling	5	2	2	4	s
Reimers	Reimers	Management of Enterprise Ressource Planing and Interorganizational Information System	5	2	1	3	w
Steinbauer	Steinbauer	Management von Softwareprojekten	5	2	1	3	w
Madlener	Madlener	Smart Grid Economics and Information Management	5	2	2	4	unregel.
Energie, Umwelt, Mobilität							
Madlener	Madlener	Advanced Energy Economics	5	2	2	4	s
Diverse	Diverse	Aktuelle Themen zum Block „Energie, Umwelt, Mobilität“	5/10	-	-	-	unregel.
Thomes	Thomes	Basismodul Wirtschafts-, Sozial- und Technologiesgeschichte	5	2	2	4	sw
Madlener	Madlener	Economics of Technical Change	5	2	2	4	s
Madlener	Madlener	Economics of Technological Diffusion	5	2	2	4	w
Thomes	Thomes	Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive (Projektmodul)	10	0	4	4	unregel.
Thomes	Thomes	Forschungsmodul Technologie- und Innovationsgeschichte (Projektmodul)	5	0	2	2	sw
Thomes	Thomes	Forschungsmodul Wirtschafts- und Sozialgeschichte (Projektmodul)	5	0	2	2	sw
Kittsteiner	Kittsteiner	Informationsökonomie	5	2	2	4	s
Lorz	Lorz	International Environmental Policy (Projektmodul)	5	0	2	2	unregel.
Dyckhoff	Dyckhoff	Nachhaltige Unternehmensführung	5	3	1	4	w
Walther	Walther	Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke	5	2	2	4	s
Madlener	Madlener	Smart Grid Economics and Information Management	5	2	2	4	unregel.
Ott	Ott	Spieltheorie	5	2	2	4	w
Madlener	Madlener	Umweltökonomie	5	2	2	4	s
Breuer	Breuer	Unternehmensbewertung	5	2	1	3	s
Finanzierung und Finanzdienstleistung							
Diverse	Diverse	Aktuelle Themen zum Block „Finanzierung und Finanzdienstleistung“	5/10	-	-	-	unregel.
Steininger	Steininger	Immobilieninvestment	5	2	2	4	w
Nadler	Nadler	Immobilienökonomie	5	2	2	4	s
Nadler	Nadler	Immobilien-Projektentwicklung	5	2	0	2	w
Breuer	Breuer	Internationales Finanzmanagement	5	2	1	3	s
Nadler	Nadler	Investition Wohnen (Projektmodul)	5	0	2	2	s
Breuer	Breuer	Portfoliomanagement	5	2	2	4	w
Breuer	Breuer	Unternehmensbewertung	5	2	1	3	s
Informationssysteme							
Cleophas	Cleophas	Advanced Analytics	5	4	0	4	w
Diverse	Diverse	Aktuelle Themen zum Block „Informationssysteme“	5/10	-	-	-	unregel.
Reimers	Reimers	Development of IT Standards	5	2	1	3	w
Reimers	Reimers	Informationsmanagement	5	2	1	3	s
Reimers	Reimers	Management of Enterprise Ressource Planing and Interorganizational Information System	5	2	1	3	w
Steinbauer	Steinbauer	Management von Softwareprojekten	5	2	1	3	w
Lübbecke	Lübbecke	Operations Research 1	5	2	2	4	sw
Lübbecke	Lübbecke	Operations Research 2	5	3	1	4	s
Lübbecke	Lübbecke	Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen	10	4	4	8	sw

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
International Economics							
Madlener	Madlener	Advanced Energy Economics	5	2	2	4	s
Lorz	Lorz	Advanced International Trade	5	2	1	3	w
Grund	Grund	Aktuelle Fragen der Personalökonomik (Projektmodul)	5	0	2	2	w
Diverse	Diverse	Aktuelle Themen zum Block „International Economics“	5 /10	-	-	-	unregel.
Jung	Jung	Applied Economic Modeling	5	2	2	4	w
Thomes	Thomes	Basismodul Wirtschafts-, Sozial- und Technologiesgeschichte	5	2	2	4	sw
Grund	Grund	Betriebliche Lohn- und Karrierepolitik	5	2	2	4	w
Balleer	Balleer	Econometrics	5	2	2	4	w
Madlener	Madlener	Economics of Technical Change	5	2	2	4	s
Madlener	Madlener	Economics of Technological Diffusion	5	2	2	4	s
Thomes	Thomes	Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive (Projektmodul)	10	0	4	4	unregel.
Thomes	Thomes	Forschungsmodul Technologie- und Innovationsgeschichte (Projektmodul)	5	0	2	2	sw
Thomes	Thomes	Forschungsmodul Wirtschafts- und Sozialgeschichte (Projektmodul)	5	0	2	2	sw
Grund	Grund	Human Resource Management & Industrielle Beziehungen	5	2	2	4	s
Kittsteiner	Kittsteiner	Industrial Organization	5	2	0	2	s
Lorz	Lorz	International Environmental Policy (Projektmodul)	5	0	2	2	unregel.
Lorz	Lorz	International Organisation of Production (Projektmodul)	5	0	2	2	unregel.
Lorz	Lorz	Internationale Wirtschaftsbeziehungen	5	2	1	3	s
Breuer	Breuer	Internationales Finanzmanagement	5	2	1	3	w
Balleer	Balleer	Labor Economics	5	2	0	2	s
Balleer	Balleer	Microeconometrics	5	3	2	5	s
Harbring	Harbring	Organizational Economics	5	2	1	3	w
Ott	Ott	Spieltheorie	5	2	2	4	w
Kittsteiner	Kittsteiner	Strategy for the Information Economy	5	2	0	2	s
Madlener	Madlener	Umweltökonomie	5	2	2	4	s
Knottenbauer	Knottenbauer	Wirtschaftsethik	5	2	2	4	w
International Management							
Grund	Grund	Aktuelle Fragen der Personalökonomik (Projektmodul)	5	0	2	2	w
Diverse	Diverse	Aktuelle Themen zum Block „International Management“	5 /10	-	-	-	unregel.
Grund	Grund	Betriebliche Lohn- und Karrierepolitik	5	2	2	4	w
Grund	Grund	Human Resource Management & Industrielle Beziehungen	5	2	2	4	s
Salge	Salge	Innovation, Strategy and Organisation (Projektmodul)	10	0	4	4	sw
Lorz	Lorz	International Environmental Policy (Projektmodul)	5	0	2	2	unregel.
Lorz	Lorz	International Organisation of Production (Projektmodul)	5	0	2	2	unregel.
Lorz	Lorz	Internationale Wirtschaftsbeziehungen	5	2	1	3	s
Breuer	Breuer	Internationales Finanzmanagement	5	2	1	3	w
Salge	Salge	Organization Theory	5	2	1	3	s
Harbring	Harbring	Organizational Architecture and Technology	5	2	1	3	w
Harbring	Harbring	Organizational Economics	5	2	1	3	w
Salge	Salge	Quantitative Innovation Research	5	2	2	4	s
Madlener	Madlener	Smart Grid Economics and Information Management	5	2	2	4	unregel.
Ott	Ott	Spieltheorie	5	2	2	4	w
Knottenbauer	Knottenbauer	Wirtschaftsethik	5	2	2	4	w
Management des Innovationsprozesses							
Diverse	Diverse	Aktuelle Themen zum Block „Management des Innovationsprozesses“	5 /10	-	-	-	unregel.
Schroiff	Schroiff	Consumer Centric New Product Development I	5	3	0	3	unregel.
Madlener	Madlener	Economics of Technical Change	5	2	2	4	s
Madlener	Madlener	Economics of Technological Diffusion	5	2	2	4	w
Brettel	Brettel	Entrepreneurial Marketing and Finance	5	2	2	4	s
Piller/Wentz	Piller/Wentz	Erfolgsfaktoren und Praxis des Innovations- und Technologiemanagements	5	3	1	4	w
Brettel	Brettel	Foundations of Entrepreneurship	5	2	2	4	w
Brettel	Brettel	Gründungs- und Wachstumsmanagement	5	2	2	4	w
Piller/salge	Piller/salge	Innovation Research Seminar	5	2	0	2	sw
Salge	Salge	Innovation, Strategy and Organisation (Projektmodul)	10	0	4	4	unregel.
Piller/Kleer	Piller/Kleer	Innovationsmanagement (Projektmodul)	10	0	4	4	sw
Piller	Piller	Interactive Value Creation	5	2	2	4	w
Piller	Piller	Managing the Innovation Process	5	2	2	4	s
Salge	Salge	Organization Theory	5	2	1	3	s
Piller	Piller	Principles of Technology & Innovation Management	5	3	1	4	w
Salge	Salge	Quantitative Innovation Research	5	2	2	4	s
Piller/Gudergan	Piller/Gudergan	Service Design & Engineering	5	2	2	4	w
Piller	Piller	Service Marketing Innovation	5	2	2	4	s
Piller	Piller	Strategic Technology Management	5	2	2	4	w

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Operations Research							
Cleophas	Cleophas	Advanced Analytics	5	4	0	4	w
Diverse	Diverse	Aktuelle Themen zum Block „Operations Research“	5 /10	-	-	-	unregel.
Lübbecke	Lübbecke	Approximationalalgorithmen	5	3	1	4	unregel.
Lübbecke	Lübbecke	Column Generation an Branch-and-Price	5	3	1	4	unregel.
Lübbecke	Lübbecke	Computational Mixed Integer Programming	5	3	1	4	unregel.
Lübbecke	Lübbecke	Graphen- und Netzwerkoptimierung	5	3	1	4	unregel.
Sebastian	Sebastian	Methoden und Anwendungen der Optimierung	5	2	2	4	w
Walther	Walther	Operations Management (Projektmodul)	5	2	2	4	s
Lübbecke	Lübbecke	Operations Research 1	5	2	2	4	w
Lübbecke	Lübbecke	Operations Research 2	5	3	1	4	s
Sebastian	Sebastian	Optimierung von Distributionsnetzwerken	5	2	2	4	unregel.
Lübbecke	Lübbecke	OR Praktikum - Prof. Lübbecke (Projektmodul)	10	4	0	4	sw
Sebastian	Sebastian	OR Praktikum - Prof. Sebastian (Projektmodul)	10	4	0	4	sw
Lübbecke	Lübbecke	Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen	5	1	3	4	unregel.
Walther	Walther	Produktionsplanung in der Automobilindustrie	5	2	1	3	w
Dyckhoff	Dyckhoff	Produktivitäts- und Effizienzanalyse (Projektmodul)	10	1	3	4	s
Lübbecke	Lübbecke	Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen	10	4	4	8	sw
Koster	Koster	Scheduling	5	3	1	4	w
Supply Chain Management							
Cleophas	Cleophas	Advanced Analytics	5	4	0	4	w
Diverse	Diverse	Aktuelle Themen zum Block „Supply Chain Management“	5 /10	-	-	-	unregel.
Letmathe	Letmathe	Ausgewählte Themen des Controllings (Projektmodul)	5	0	2	2	unregel.
Walther	Walther	Consumer Behavior	5	2	1	3	w
Schroiff	Schroiff	Consumer Centric New Product Development I	5	3	0	3	unregel.
Letmathe	Letmathe	Interne Unternehmensrechnung und Controlling	5	2	2	4	s
Walther	Walther	Logistics and Supply Chain Management	5	2	2	4	w
Sebastian	Sebastian	Logistikmanagement	5	2	1	3	s
Reimers	Reimers	Management of Enterprise Ressource Planing and Interorganizational Information System	5	2	1	3	w
Wentzel	Wentzel	Marketing Management	5	2	1	3	s
Walther	Walther	Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke	5	2	2	4	s
Walther	Walther	Operations Management (Projektmodul)	5	2	2	4	s
Walther	Walther	Produktionsplanung in der Automobilindustrie	5	2	1	3	w
Walther	Walther	Produktionsplanung und -steuerung	5	2	2	4	s
Sebastian	Sebastian	Supply Chain Management	5	2	1	3	w
Walther	Walther	Sustainable Operations (Projektmodul)	5 /10	0	2/4	2/4	w
Unternehmensrechnung und Privatrecht							
Diverse	Diverse	Aktuelle Themen zum Block „Unternehmensrechnung und Privatrecht“	5 /10	-	-	-	unregel.
Huber	Huber	Arbeitsrecht	5	2	2	4	w
Letmathe	Letmathe	Ausgewählte Themen des Controllings (Projektmodul)	5	0	2	2	unregel.
Letmathe	Letmathe	Interne Unternehmensrechnung und Controlling	5	2	2	4	s
Huber	Huber	Kapitalgesellschaftsrecht	5	2	2	4	w
Huber	Huber	Privatrechtliche Fragen internationaler Lieferbeziehungen	5	2	2	4	s

**Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau
der RWTH Aachen University - Vertiefungsrichtung: Energie- und Verfahrenstechnik**

Übersicht über die Studienabschnitte und darin zu erbringende Credit Points

Bei Wahl der Vertiefung Energietechnik:

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Maschinenwesen	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	16
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	0-14
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	30-44
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	16
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	14-19
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	15-30
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung einer interdisziplinären Masterarbeit	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	16
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	5-23
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	20-40
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Bei Wahl der Vertiefung Verfahrenstechnik:

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Maschinenwesen	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	16
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	0-16
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	30-46
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	16
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	16-31
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	15-30
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung einer interdisziplinären Masterarbeit	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	16
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	7-25
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	20-40
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Vertiefung Energietechnik							
Bardow	Bardow	Energiesystemtechnik	5	2	1	3	w
Schröder	Schröder	Strömungsmechanik I	7	2	2	4	s
Pitsch	Pitsch	Technische Verbrennung I	4	2	1	3	s
Vertiefung Verfahrenstechnik							
Modigell	Modigell	Mechanische Verfahrenstechnik	6	2	1	3	s
Büchs	Büchs	Reaktionstechnik	4	2	1	3	w
N.N.	N.N.	Thermische Trennverfahren	6	2	1	3	w

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Ingenieurwissenschaftlicher Wahlpflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Alternative Energietechniken							
Allelein	Allelein	Alternative Energietechniken	5	2	2	4	s
Müller, D. / Bardow	Müller, D. / Bardow	Einbindung regenerativer Energiesysteme	5	2	2	4	s
Stolten	Stolten	Grundlagen und Technik der Brennstoffzellen	5	2	2	4	w
Müller D.	Müller D.	Regenerative Energien für Gebäude II	5	2	2	4	s
Hoffschmidt	Hoffschmidt	Solarthermische Komponenten	5	2	2	4	s
Pitz-Paal	Pitz-Paal	Solartechnik	5	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger / Schröder / Schelenz	Windenergie	5	2	1	3	w
Berechnung							
Mitsos	Mitsos	Angewandte numerische Optimierung	4	2	2	4	w
Mhamdi	Mhamdi	Modellgestützte Schätzmethoden	5	2	2	4	s
Mitsos	Mitsos	Modellierung technischer Systeme	6	2	1	3	s
Schröder	Schröder / Meinke	Numerische Strömungsmechanik I	4	2	1	3	s
Schröder	Schröder / Meinke	Numerische Strömungsmechanik II	3	1	1	2	w
Elektronik / Regelung							
Mhamdi	Mhamdi	Anlagenweite Regelung	4	2	2	4	w
Pischinger	Anderten	Elektronik an Verbrennungsmotoren	4	2	1	3	s
Abel	Abel	Höhere Regelungstechnik	5	2	2	4	s
Jeschke S.	Jeschke S. / Schilberg	Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation	5	2	2	4	sw
Abel	Abel	Prozesseittechnik und Anlagenautomatisierung	6	2	1	3	s
Abel	Abel	Rapid Control Prototyping	6	2	2	4	s
Fahrzeugtechnik							
Eckstein / Pischinger	Eckstein / Pischinger	Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe	5	2	1	3	s
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik	6	2	2	4	w
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik	6	2	2	4	s
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik III - Systeme und Sicherheit	5	2	1	3	w
Eckstein	Eckstein / Schulte	Industrieller Entwicklungsprozess von PKW-Antrieben	5	2	2	4	w
Reimerdes	Reimerdes	Leichtbau	6	2	2	4	w
Dellmann	Dellmann	Stetigförderer	6	2	2	4	s
Dellmann	Dellmann	Unstetigförderer	6	2	2	4	w
Fertigung							
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Anwendungen der Lasertechnik	6	2	2	4	s
Klocke	Klocke	Fertigungstechnik I	4	2	1	3	w
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik I - Grundlagen	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Grundlagen und Verfahren der Löttechnik	6	2	2	4	w
Poprawe	Poprawe / Gillner	Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung	6	2	2	4	w

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Grundlagen							
Leitner	Leitner	Angewandte molekulare Katalyse	3	2	1	3	w
Bardow	Bardow	Angewandte molekulare Thermodynamik	4	2	1	3	w
Leonhard	Leonhard	Angewandte Quantenchemie für Ingenieure	4	2	1	3	s
Liauw / Hölderich	Liauw / Hölderich	Chemie für Verfahrenstechniker	3	3	0	3	s
N.N.	N.N.	Eigenschaften von Gemischen und Grenzflächen	6	2	1	3	s
Möller	Möller	Fortgeschrittene Polymersynthese	3	2	1	3	w
Olivier	Olivier	Gasdynamik	6	2	2	4	s
Murrenhoff	Murrenhoff	Grundlagen der Fluidtechnik	6	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger / Rößler	Grundlagen des Patent und Gebrauchsmusterrechts	6	2	2	4	w
Richtering	Richtering	Kolloidchemie	4	2	1	3	w
Martin	Martin	Physikalische Festkörperchemie	5	2	2	4	s
Simon	Simon	Praktikum Allgemeine und Analytische Chemie I	3	0	3	3	w
Abel	Abel	Prozessleittechnik und Anlagenautomatisierung	6	2	1	3	s
Modigell	Modigell	Rheologie	6	2	1	3	s
Schröder	Schröder	Strömungs- und Temperaturgrenzschichten	3	2	0	2	s
N.N.	N.N.	Thermodynamik der Gemische	4	2	1	3	w
Pitsch	Pitsch	Turbulent Flows	4	2	1	3	w
Kolbenmaschinen							
Pischinger	Pischinger	Katalytische Abgasnachbehandlung bei Verbrennungsmotoren	5	2	1	3	s
Pischinger	Pischinger	Kolbenarbeitsmaschinen	5	2	1	3	s
Cones	Cones	Maschinendynamik starrer Systeme	6	2	2	4	s
Pischinger	Pischinger	Motorenlabor	2	0	2	2	s
Pischinger	Pischinger / Menne	Praxis der Verbrennungsmotoren-Entwicklung in der Großserie	6	2	2	4	s
Pischinger	Pischinger	Verbrennungskraftmaschinen II	6	2	2	4	w
Konstruktion							
Klocke	Klocke	Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung	4	2	2	4	s
Feldhusen	Feldhusen	Konstruktionslehre I	6	2	3	5	w
Kraftwerk							
Wirsum	Wirsum / Jäger	Bau und Betrieb von Kraftwerken im Wettbewerbsmarkt	5	2	2	4	s
Moser	Moser	Elektrizitätsversorgungssysteme	4	2	1	3	w
Wirsum	Wirsum	Kraftwerkslaborübung	1	0	1	1	s
Wirsum	Wirsum	Kraftwerksprozesse	4	2	1	3	w
Wirsum	Wirsum	Modeme Verfahren der Kraftwerkstechnik	5	2	2	4	w
Allelein	Allelein	Reaktorsicherheit	5	2	1	3	w
Allelein	Allelein	Reaktortechnik I	4	2	1	3	s
Allelein	Allelein	Reaktortechnik II	5	2	1	3	w
Allelein	Allelein	Reaktortechnik III	3	1	1	2	s
Kunststofftechnik							
Hopmann	Hopmann	Kunststoffverarbeitung I	4	2	1	3	w
Luft- und Raumfahrt							
Stumpf	Stumpf	Flugzeugbau I	5	2	2	4	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Luftfahrtantriebe I	5	2	2	4	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Luftfahrtantriebe II	5	2	2	4	w
Jeschke P.	Jeschke P. / Steffens	Technik der Luftfahrtantriebe I	3	2	0	2	w
Jeschke P.	Jeschke P. / Steffens	Technik der Luftfahrtantriebe II	3	2	0	2	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Raumfahrtantriebe I	5	2	2	4	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Raumfahrtantriebe II	5	2	2	4	w
Stumpf	Stumpf	Raumfahrzeugbau I	5	2	2	4	s
Strömungsmaschinen							
Wirsum / Jeschke P.	Wirsum / Jeschke P.	Ausgewählte Kapitel der Turbomaschinen	5	2	2	4	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Auslegung von Turbomaschinen	5	2	2	4	s
Wirsum	Wirsum	Dampfturbinen	6	2	2	4	w
Wirsum	Wirsum	Gasturbinen	6	2	2	4	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Methoden der Modellierung von Turbomaschinen	6	2	2	4	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Strömung in Turbomaschinen Labor	2	0	2	2	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Strömung in Turbomaschinen II	6	2	2	4	w
System / Anlage							
Epple	Epple	Einführung in die Prozessleittechnik	3	2	1	3	w
Hameyer	Hameyer	Elektrische Antriebe und Speicher	5	2	1	3	s
Müller D.	Müller D.	Energienetze	4	2	1	2	s
Wirsum	Wirsum	Energiewandlungstechnik	4	2	1	3	s
Loosen	Loosen	Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme	6	2	2	4	s
Moser	Moser	Planung und Betrieb von Elektrizitätsversorgungssystemen	4	2	1	3	s
Verbrennung							
Kneer	Kneer	Feuerungstechnik	3	1	1	2	w

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Verfahrenstechnik							
Büchs	Büchs	Bioprozesskinetik	6	2	1	3	w
Wessling	Wessling	Chemische Verfahrenstechnik	6	2	1	3	s
Kneer	Toporov	Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide	3	2	0	2	w
Wiechert	Wiechert	Computational Systems Biotechnology	7	3	2	5	s
Spieß	Spieß	Enzymprozessestechnik	4	2	1	3	w
Schäffer	Schäffer / Hollert	Einführung in die Ökotoxikologie und Ökochemie	3	2	0	2	w
Kalkert	Nauels	Grundlagen der Luftreinhaltung	4	2	1	3	w
Modigell	Modigell	Grundoperationen der Verfahrenstechnik	4	2	1	3	w
Wintgens	Wessling / Wintgens	Industrielle Umwelttechnik	5	2	1	3	w
Büchs / Schwaneberg	Büchs / Schwaneberg	Interdisziplinäres Praktikum Biotechnologie / Bioverfahrenstechnik	4	0	3	3	w
Wessling / Yüce	Wessling / Yüce	Medizinische Verfahrenstechnik	4	2	1	3	w
Wessling	Wessling	Membranverfahren	4	2	2	4	w
Büchs / Spieß / Wessling	Regenstein / Büchs / Ladner	Messtechnik und Analytik in der Verfahrenstechnik	2	0	2	2	s
Mitsos	Mitsos	Modellierung technischer Systeme	6	2	1	3	s
Büchs / Hubbuch	Büchs / Hubbuch	Produktaufarbeitung	3	2	0	2	w
Mitsos	Mitsos	Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik	4	2	1	3	s
Bernsdorf	Bernsdorf	Supercomputing in Engineering	6	2	2	4	s
Jupke	Jupke	Thermische Trennverfahren	6	2	1	3	w
Büchs / Mitsos	Büchs / Mitsos / Spieß / Wessling	Verfahrenstechnische Projektarbeit	8	0	6	6	w
Büchs / Mitsos	Büchs / Mitsos / Spieß / Wessling	Verfahrenstechnisches Seminar	4	0	2	2	sw
Wintgens	Wintgens	Wasser- und Abwassertechnologie	4	2	2	4	s
Versuch							
Wirsum	Wirsum	Ähnlichkeitsprobleme des Maschinenbaus	5	2	2	4	s
Koß	Koß	Grundlagen optischer Strömungsmessverfahren	5	2	2	4	s
Liauw	Liauw	In situ-Spektroskopie zur Prozessführung	3	2	1	3	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Strömungsmaschinenmesstechnik	4	2	1	3	s
Schröder	Schröder	Strömungsmessverfahren I	3	2	0	2	s
Schröder	Schröder	Strömungsmessverfahren II	3	1	1	2	w
Wärmetechnik							
Kneer	Kneer	Wärmeübertrager und Dampferzeuger	4	2	1	3	s
Werkstoffe							
Bobzin	Bobzin	Hochleistungswerkstoffe	6	2	2	4	s
Broeckmann	Broeckmann	Hochtemperatur-Werkstofftechnik	6	2	2	4	w
Broeckmann	Broeckmann / Bezold	Konstruieren mit spröden Werkstoffen	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Korrosion und Korrosionsschutz	6	2	2	4	w
Jacobs	Jacobs	Tribologie	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin	Verfahren der Oberflächentechnik	6	2	2	4	w
Singheiser	Singheiser	Werkstoffe der Energietechnik	3	2	0	2	s
Sonstige							
Pischinger	Pischinger	Akustik im Motorenbau	5	2	2	4	s
Kampker	Kampker	Interdisziplinäre Fabrikplanung	6	2	2	4	w
Poprawe	Poprawe / Gillner	Laser in Bio- und Medizintechnik	6	2	2	4	s
Lauster	Lauster	Methoden der Zukunftsforschung	6	4	0	4	w
Allelein	Allelein / Tragsdorf	Strahlenschutz	4	2	1	3	w
Jeschke S.	Jeschke S.	Unternehmenskybernetik I	2	1	1	2	s
Jeschke S.	Jeschke S.	Unternehmenskybernetik II	3	2	1	3	w

**Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau
der RWTH Aachen University - Vertiefungsrichtung: Fahrzeugtechnik und Transport**

Übersicht über die Studienabschnitte und darin zu erbringende Credit Points

Bei Wahl der Vertiefung Straßenfahrzeugtechnik:

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Maschinenwesen	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	21
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	0-9
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	30-39
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	21
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	9-24
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	15-30
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung einer interdisziplinären Masterarbeit	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	21
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	0-16
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	20-40
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Bei Wahl der Vertiefung Schienenfahrzeugtechnik:

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Maschinenwesen	
Studienabschnitt	Credits Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	18
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	0-12
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	30-42
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	18
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	12-27
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	15-30
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung einer interdisziplinären Masterarbeit	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	18
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	3-21
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	20-40
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Bei Wahl der Vertiefung Fördertechnik:

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Maschinenwesen	
Studienabschnitt	Credits Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	18
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	0-12
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	30-42
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	18
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	12-27
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	15-30
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung einer interdisziplinären Masterarbeit	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	18
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	3-21
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	20-40
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30-90
	90

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Vertiefung Straßenfahrzeugtechnik							
Eckstein / Pischinger	Eckstein / Pischinger	Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe	5	2	1	3	s
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik	6	2	2	4	s
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik III - Systeme und Sicherheit	5	2	1	3	w
Eckstein	Eckstein	Strukturaufbau von Kraftfahrzeugen	5	2	1	3	s
Vertiefung Schienenfahrzeugtechnik							
Dellmann	Dellmann	Elemente des Schienenfahrzeugs - Fahrwerkstechnik, Bremsen, Kupplungen	6	2	2	4	w
Dellmann	Dellmann	Schwingungsdynamik in der Schienenfahrzeugtechnik	6	2	2	4	s
Dellmann	Dellmann	Spurführungsdynamik	6	2	2	4	w
Vertiefung Fördertechnik							
Dellmann	Dellmann	Materialflusstechnik	6	2	2	4	w
Dellmann	Dellmann	Stetigförderer	6	2	2	4	s
Dellmann	Dellmann	Unstetigförderer	6	2	2	4	w

Übersicht über die in den Studienabschnitten wählbaren Module

Ingenieurwissenschaftlicher Wahlpflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Eckstein	Eckstein / Schulze-Lammers / Brunnert	Agrartechnik	4	2	1	3	s
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Anwendungen der Lasertechnik	6	2	2	4	s
Corves	Corves	Bewegungstechnik	6	2	2	4	w
Eckstein	Eckstein	Diagnose und Sicherheitsbetrachtung aktueller und zukünftiger Fahrzeugsysteme	4	2	1	3	w
Jacobs	Jacobs	Dynamik und Energieeffizienz in der Schwerlastantriebstechnik	6	2	2	4	s
Corves	Corves	Dynamik der Mehrkörpersysteme	6	2	2	4	s
N.N.	N.N.	Eisenbahnsicherungstechnik I	3	1	1	2	w
Harmeyer	Harmeyer	Elektrische Antriebe und Speicher	5	2	1	3	s
Corves	Corves	Elektromechanische Antriebstechnik	5	2	2	4	s
Schlick	Schlick	Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme	3	2	1	3	s

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Schröder	Schröder	Fahrzeug- und Windradaerodynamik	5	3	1	4	s
Klocke	Klocke	Fertigungstechnik I	4	2	1	3	w
Itskov	Itskov	Foundations of Finite Element Methods	5	2	2	4	w
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik	6	2	2	4	w
Murrenhoff	Murrenhoff	Grundlagen der Fluidtechnik	6	2	2	4	w
Loosen	Loosen	Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme	6	2	2	4	s
Stolten	Stolten	Grundlagen und Technik der Brennstoffzellen	5	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin	Grundlagen und Verfahren der Löttechnik	6	2	2	4	w
Eckstein	Eckstein / Schulte	Industrieller Entwicklungsprozess von PKW-Antrieben	5	2	2	4	w
Schuh	Schuh / Stich	Industrielle Logistik	5	2	1	3	sw
Eckstein / Baake	Eckstein / Baake	Industrielle Nutzfahrzeugentwicklung	5	2	1	3	s
Eckstein	Eckstein	Kraftfahrlabor	6	0	4	4	sw
Eckstein	Eckstein	Kraftfahrräder	4	2	1	3	s
Hopmann / Eckstein	Hopmann / Eckstein	Kunststoffe im Kraftfahrzeug	4	2	2	4	w
Hopmann	Hopmann	Kunststoffverarbeitung I	4	2	1	3	w
Dellmann	Dellmann	Labor Schienenfahrzeugtechnik	2	0	2	2	sw
Schelenz	Schelenz	Maschinenakustik und dynamische Ursachen	6	2	2	4	s
Lauster	Lauster	Methoden der Zukunftsforschung	6	4	0	4	w
Müller R.	Müller R.	Montage und Inbetriebnahme von Kraftfahrzeugen	5	2	1	3	s
Murrenhoff	Murrenhoff / Kunze	Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte	3	1	1	2	w
Schuh	Schuh	Produktionsmanagement I	4	2	1	3	w
Schmitt	Schmitt	Qualitätsmanagement	6	2	2	4	w
Corves	Corves	Schwingungs- und Beanspruchungsmesstechnik	6	2	2	4	s
Murrenhoff	Murrenhoff / Stammen	Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe	6	2	2	4	s
Schlick	Schlick	Simulation ereignisdiskreter Systeme	6	2	2	4	w
Murrenhoff	Murrenhoff / Stammen	Simulation fluidtechnischer Systeme	6	2	2	4	s
Eckstein	Eckstein	Strategien in der KFZ-Industrie	4	2	1	3	w
Reimerdes / Feldhusen	Reimerdes / Feldhusen	Strukturentwurf und Konstruktion	6	2	2	4	w
Flemisch	Flemisch	Systemergonomie	6	2	2	4	w
Schuh	Schuh	Technische Investitionsplanung	6	1	3	4	s
Jacobs	Jacobs	Tribologie	6	2	2	4	w
Eckstein / Möhler	Eckstein / Möhler	Ursachenanalyse bei KFZ-Unfällen	5	2	1	3	s
Jeschke S.	Jeschke S.	Unternehmenskybernetik I	2	1	1	2	s
Jeschke S.	Jeschke S.	Unternehmenskybernetik II	3	2	1	3	w
Pischinger	Pischinger	Verbrennungskraftmaschinen I	6	2	2	4	s
Pischinger	Pischinger	Verbrennungskraftmaschinen II	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin	Verfahren der Oberflächentechnik	6	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger / Schröder / Schelenz	Windenergie	5	2	1	3	w
Module aus dem Pflicht- und Wahlpflichtbereich des Berufsfeldes Verkehrstechnik- Fahrzeugtechnik des							
Poprawe	Poprawe	Einführung in Laseranwendungen	2	1	1	2	w
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik*	6	2	2	4	w
Murrenhoff / Eckstein	Murrenhoff / Eckstein	Fluidtechnik für mobile Anwendungen	5	2	2	4	w
Dellmann	Dellmann	Fördertechnik	5	2	2	4	w
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik I - Grundlagen (1. Hälfte)	3	1	1	2	s
Dellmann	Dellmann	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik**	6	2	2	4	sw
Pischinger	Pischinger	Grundlagen der Verbrennungsmotoren	4	2	1	3	w
Feldhusen	Feldhusen	Konstruktionslehre I	6	2	3	5	w
Eckstein / Biermann	Biermann	Kraftfahrzeug-Akustik	5	2	2	4	s
Corves	Corves	Maschinendynamik starrer Systeme	6	2	2	4	s
Schmitt	Schmitt	Messtechnik und Qualität	4	2	2	4	w

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Module aus dem Pflicht- und Wahlpflichtbereich des Berufsfeldes Verkehrstechnik- Fahrzeugtechnik des							
Poprawe	Poprawe	Einführung in Laseranwendungen	2	1	1	2	w
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik*	6	2	2	4	w
Murrenhoff / Eckstein	Murrenhoff / Eckstein	Fluidtechnik für mobile Anwendungen	5	2	2	4	w
Dellmann	Dellmann	Fördertechnik	5	2	2	4	w
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik I - Grundlagen (1. Hälfte)	3	1	1	2	s
Dellmann	Dellmann	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik**	6	2	2	4	sw
Pischinger	Pischinger	Grundlagen der Verbrennungsmotoren	4	2	1	3	w
Feldhusen	Feldhusen	Konstruktionslehre I	6	2	3	5	w
Eckstein / Biermann	Biermann	Kraftfahrzeug-Akustik	5	2	2	4	s
Corves	Corves	Maschinendynamik starrer Systeme	6	2	2	4	s
Schmitt	Schmitt	Messtechnik und Qualität	4	2	2	4	w
Module aus dem Pflichtbereich der jeweils anderen Vertiefungsrichtungen des Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik und							
Eckstein / Pischinger	Eckstein / Pischinger	Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe	5	2	1	3	s
Dellmann	Dellmann	Elemente des Schienenfahrzeugs - Fahrwerkstechnik, Bremsen, Kupplungen	6	2	2	4	w
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik	6	2	2	4	s
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik III - Systeme und Sicherheit	5	2	1	3	w
Dellmann	Dellmann	Materialflusstechnik	6	2	2	4	w
Dellmann	Dellmann	Schwingungsdynamik in der Schienenfahrzeugtechnik	6	2	2	4	s
Dellmann	Dellmann	Spurführungsdynamik	6	2	2	4	w
Dellmann	Dellmann	Stetigförderer	6	2	2	4	s
Eckstein	Eckstein	Strukturentwurf von Kraftfahrzeugen	5	2	1	3	s
Dellmann	Dellmann	Unstetigförderer	6	2	2	4	w

* Nachholpflicht im Rahmen der Zusammensetzung der Wahlpflichtmodule bei Vertiefung I - Straßenfahrzeugtechnik, wenn dieses Modul in vorherigen Studiengängen nicht belegt wurde

** Nachholpflicht im Rahmen der Zusammensetzung der Wahlpflichtmodule bei Vertiefung II - Schienenfahrzeugtechnik, wenn dieses Modul in vorherigen Studiengängen nicht belegt wurde

Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau der RWTH Aachen University - Vertiefungsrichtung: Konstruktionstechnik

Übersicht über die Studienabschnitte und darin zu erbringende Credit Points

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Maschinenwesen	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	18
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	0-12
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	30-42
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	18
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	12-27
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	15-30
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung einer interdisziplinären Masterarbeit	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	18
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	3-21
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	20-40
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Murrenhoff	Murrenhoff	Grundlagen der Fluidtechnik	6	2	2	4	w
Cones	Cones	Grundlagen der Maschinen- und Strukturmechanik	6	2	2	4	s
Feldhusen	Feldhusen	Konstruktionslehre II	6	2	3	5	s

Übersicht über die in den Studienabschnitten wählbaren Module

Ingenieurwissenschaftlicher Wahlpflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Antriebstechnik							
Murrenhoff	Murrenhoff / Lindemann	Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien	2	1	1	2	s
Murrenhoff	Murrenhoff / Stammen	Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe	6	2	2	4	s
Murrenhoff	Murrenhoff / Stammen	Simulation fluidtechnischer Systeme	6	2	2	4	s
Cones	Cones	Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik	6	2	2	4	w
Murrenhoff	Murrenhoff / Kunze	Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte	3	1	1	2	w
Energietechnik							
Wirsum	Wirsum	Energiewandlungstechnik	4	2	1	3	s
Pischinger	Pischinger	Grundlagen der Verbrennungsmotoren	4	2	1	3	w
Pischinger	Pischinger / Menne	Praxis der Verbrennungsmotoren-Entwicklung in der Großserie	6	2	2	4	s
N.N.	N.N.	Thermodynamik der Gemische	4	2	1	3	w
Pischinger	Pischinger	Verbrennungskraftmaschinen I	6	2	2	4	s
Pischinger	Pischinger / Schröder / Schelenz	Windenergie	5	2	1	3	w
Konstruktionsmethodik							
Feldhusen	Feldhusen	Angewandte Konstruktionslehre	6	2	2	4	s
Feldhusen	Feldhusen / Brezing	Industrial Design	6	2	2	4	w
Feldhusen	Feldhusen	Konstruieren von Maschinen und Geräten I/II	12	4	4	8	s
Feldhusen	Feldhusen	Kooperative Produktentwicklung	6	1	3	4	s

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Medizintechnik							
Rademacher	Rademacher	Computerunterstützte Chirurgietechnik	6	2	2	4	s
Rademacher	Rademacher	Ergonomie und Sicherheit von Medizinprodukten	6	2	2	4	w
Rademacher	Rademacher	Grundlagen der Biomechanik des Stütz- und Bewegungsapparates	6	2	2	4	s
Rademacher	Rademacher	Medizintechnik I	6	2	2	4	w
Rademacher	Rademacher	Medizintechnik II	6	2	2	4	s
Mess- und Regelungstechnik							
Abel	Abel	Rapid Control Prototyping	6	2	2	4	s
Schmitt	Schmitt	Sensortechnik und Datenverarbeitung	6	2	2	4	s
Mikrotechnik							
Schomburg	Schomburg	Einführung in die Mikrosystemtechnik	6	2	2	4	s
Schomburg	Schomburg	Konstruktion von Mikrosystemen	6	2	2	4	s
Klocke	Klocke	Ultrapräzisionstechnik I	6	2	2	4	s
Brecher	Brecher	Ultrapräzisionstechnik II	6	2	2	4	w
Oberflächen- und Füge-technik							
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik I - Grundlagen	6	2	2	4	s
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik III - Gestaltung, Berechnung und Simulation	6	2	2	4	w
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin	Grundlagen und Verfahren der Löttechnik	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin	Korrosion und Korrosionsschutz	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin / Elsing	Numerische Simulation in der Oberflächentechnik I	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin / Elsing	Numerische Simulation in der Oberflächentechnik II	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin	Verfahren der Oberflächentechnik	6	2	2	4	w
Produktionstechnik							
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Anwendungen der Lasertechnik	6	2	2	4	s
Loosen	Loosen	Computergestütztes Optikdesign	6	2	2	4	s
Schlick	Schlick	Dynamische Unternehmensmodellierung und -simulation	6	2	2	4	w
Klocke	Klocke	Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung	4	2	2	4	s
Klocke	Klocke	Fertigungstechnik II	6	2	2	4	s
Brecher / Klocke	Brecher / Klocke	Getriebe- und Verzahnungstechnik	6	2	2	4	w
Loosen	Loosen	Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme	6	2	2	4	s
Poprawe / Loosen	Poprawe / Loosen	Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen	5	2	2	4	w
Brecher	Brecher	Konstruktion von Fertigungseinrichtungen	6	2	2	4	w
Poprawe	Poprawe / Gillner	Laser in Bio- und Medizintechnik	6	2	2	4	s
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Laserstrahlquellen	6	2	2	4	w
Brecher	Brecher	Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen	6	2	2	4	s
Brecher	Brecher	Messtechnik und Strukturanalyse	6	2	2	4	s
Poprawe	Poprawe / Gillner	Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung	6	2	2	4	w
Schulz	Schulz	Modellierung der Laserfertigungsverfahren	6	2	2	4	s
Klocke	Klocke	Prozessanalyse in der Fertigungstechnik	4	2	1	3	s
Schmitt	Schmitt	Methoden im Qualitätsmanagement	6	2	2	4	w
Brecher	Brecher	Werkzeugmaschinen	5	2	2	4	s
Strukturanalyse							
Itskov	Itskov	Continuum Mechanics	6	2	2	4	s
Jacobs	Jacobs	Dynamik und Energieeffizienz in der Schwerlastantriebstechnik	6	2	2	4	s
Schelenz	Schelenz	Maschinenakustik und dynamische Ursachen	6	2	2	4	s
Cones	Cones	Maschinendynamik starrer Systeme	6	2	2	4	s
Itskov	Itskov	Practical Introduction to FEM-Software I	5	1	2	3	w
Itskov	Itskov	Practical Introduction to FEM-Software II	5	1	2	3	s
Broeckmann	Broeckmann	Schadenskunde	6	2	2	4	s
Reimerdes	Reimerdes	Strukturmechanik I	4	2	1	3	w
Itskov	Itskov	Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineers I	6	2	2	4	w
Verkehrstechnik							
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik	6	2	2	4	w
Stumpf	Stumpf	Flugzeugbau I	5	2	2	4	w
Dellmann	Dellmann	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	6	2	2	4	sw
Eckstein	Eckstein	Kraftträder	4	2	1	3	s
Dellmann	Dellmann	Materialflusstechnik	6	2	2	4	w
Stumpf	Stumpf	Raumfahrzeugbau I	5	2	2	4	s
Dellmann	Dellmann	Stetigförderer	6	2	2	4	s
Dellmann	Dellmann	Unstetigförderer	6	2	2	4	w

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Werkstofftechnik							
Hopmann / Gries et al.	Hopmann / Gries et al.	Faserverbundwerkstoffe I	6	2	2	4	w
Broeckmann	Broeckmann / Bezold	Konstruieren mit spröden Werkstoffen	6	2	2	4	s
Hopmann	Hopmann	Kunststoffverarbeitung I	4	2	1	3	w
Gries	Gries	Textiltechnik I + Labor	5	2	3	5	w
Sonstige							
Corves	Corves	Bewegungstechnik	6	2	2	4	w
Jeschke S.	Jeschke S. / Hees	Change Management	6	2	2	4	s
Corves	Corves	Dynamik der Mehrkörpersysteme	6	2	2	4	s
Schlick	Schlick	Einführung in die Arbeitswissenschaft	4	2	1	3	s
Schlick	Schlick	Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme	3	2	1	3	s
Pischinger	Pischinger / Rößler	Grundlagen des Patent und Gebrauchsmusterrechts	5	2	2	4	w
Schuh	Schuh / Stich	Industrielle Logistik	5	2	1	3	sw
Jeschke S.	Jeschke S. / Schilberg	Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation	5	2	2	4	sw
Reimerdes	Reimerdes	Leichtbau	6	2	2	4	w
Lauster	Lauster	Methoden der Zukunftsforschung	6	4	0	4	w
Schomburg	Schomburg	Mikrotechnische Konstruktion	6	2	2	4	w
Schlick	Schlick	Simulation ereignisdiskreter Systeme	6	2	2	4	w
Jacobs	Jacobs	Tribologie	6	2	2	4	w
Jeschke S.	Jeschke S.	Unternehmenskybernetik I	2	1	1	2	s
Jeschke S.	Jeschke S.	Unternehmenskybernetik II	3	2	1	3	w

**Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau
der RWTH Aachen University - Vertiefungsrichtung: Kunststoff- und Textiltechnik**

Übersicht über die Studienabschnitte und darin zu erbringende Credit Points

Bei Wahl der Vertiefung Kunststofftechnik:

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Maschinenwesen	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	17
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	0-13
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	30-43
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	17
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	15-30
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	15-28
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung einer interdisziplinären Masterarbeit	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	17
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	4-22
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	20-40
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Bei Wahl der Vertiefung Textiltechnik:

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Maschinenwesen	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	/
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	15-30
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	30-40
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	/
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	25-45
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	15-30
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung einer interdisziplinären Masterarbeit	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	/
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	1-19
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	20-40
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Vertiefung Kunststofftechnik							
Hopmann	Hopmann	Kautschuktechnologie	3	2	1	3	s
Hopmann	Hopmann	Kunststoffverarbeitung III	6	2	1	3	w
Pfeifer	Pfeifer	Transportphänomene I,II	8	5	1	6	ws

Ingenieurwissenschaftlicher Wahlpflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Composites							
Hopmann / Gries et al.	Hopmann / Gries et al.	Faserverbundwerkstoffe I	6	2	2	4	w
Hopmann / Gries et al.	Hopmann / Gries et al.	Faserverbundwerkstoffe II	6	2	2	4	s
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik	6	2	2	4	w
Gries	Gries / Veit	Technische Textilien	6	2	2	4	s
Dynamische Systeme							
Corves	Corves	Bewegungstechnik	6	2	2	4	w
Corves	Corves	Dynamik der Mehrkörpersysteme	6	2	2	4	s
Corves	Corves	Elektromechanische Antriebstechnik	5	2	2	4	s
Corves	Corves	Grundlagen der Maschinen- und Strukturmechanik	6	2	2	4	s
Corves	Corves	Kinematik, Dynamik und Anwendungen in der Robotik	6	2	2	4	w
Extrusion							
Hopmann	Wobbe	Kombinationstechnologien auf Basis des Spritzgießverfahrens	5	2	1	3	s
Hopmann	Hopmann / Grefenstein	Kunststoffaufbereitungstechnik	5	2	1	3	s
Hopmann	Hopmann	Funktionalisierung von Kunststoffoberflächen	5	2	1	3	s
Fluidtechnik							
Murrenhoff	Murrenhoff	Grundlagen der Fluidtechnik	6	2	2	4	w
Murrenhoff	Murrenhoff / Stammem	Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe	6	2	2	4	s
Murrenhoff	Murrenhoff / Stammem	Simulation fluidtechnischer Systeme	6	2	2	4	s
Medizintechnik							
Radermacher	Radermacher	Ergonomie und Sicherheit von Medizinprodukten	6	2	2	4	w
Radermacher	Radermacher	Grundlagen der Biomechanik des Stütz- und Bewegungsapparates	6	2	2	4	s
Radermacher	Radermacher	Medizintechnik I	6	2	2	4	w
Radermacher	Radermacher	Medizintechnik II	6	2	2	4	s
Mess- und Regelungssysteme							
Abel	Abel	Prozessleittechnik und Anlagenautomatisierung	6	2	1	3	s
Gries	Gries / Veit	Qualitätssicherung und Online-Messverfahren in der Textiltechnik	6	2	2	4	w
Schmitt	Schmitt	Sensortechnik und Datenverarbeitung	6	2	2	4	s
Mikrosystemtechnik							
Schomburg	Schomburg	Einführung in die Mikrosystemtechnik	6	2	2	4	s
Schomburg	Schomburg	Konstruktion von Mikrosystemen	6	2	2	4	s
Konstruktion und Auslegung							
Corves	Corves	Grundlagen der Maschinen- und Strukturmechanik	6	2	2	4	s
Hopmann	Hopmann	Werkzeuge der Kunststoffverarbeitung I	6	2	1	3	s
Hopmann	Hopmann	Werkzeuge der Kunststoffverarbeitung II	6	2	1	3	w
Kunststoffe							
Hopmann	Hopmann / Masberg	Anwendung werkstoffkundlicher Grundlagen in der Kunststoffverarbeitung	5	2	1	3	w
Haberstroh	Haberstroh	Fügen und Umformen von Kunststoffen	5	2	1	3	w
Hopmann / Eckstein	Hopmann / Eckstein	Kunststoffe im Kraftfahrzeug	4	2	2	4	w
Hopmann / Veit	Hopmann / Veit	Modellbildung und Simulation in der Kunststoff- und Textiltechnik	6	2	2	4	s
Textiltechnik							
Gries	Gries	Faserstoffe I oder Faserstoffe II	3	2	0	2	sw
Hopmann / Gries et al.	Hopmann / Gries et al.	Faserverbundwerkstoffe I	6	2	2	4	w
Hopmann / Gries et al.	Hopmann / Gries et al.	Faserverbundwerkstoffe II	6	2	2	4	s
Gries	Gries / Veit	Technische Textilien	6	2	2	4	s
Gries	Gries	Textiltechnik II	6	2	2	4	s
Gries	Gries	Textiltechnik III	6	2	2	4	w
Gries	Gries / Winkler	Textile Bodenbeläge - Heimtextil und Bauprodukt	6	2	2	4	w
Klopp	Klopp	Textile Füge- und Oberflächentechnologien	6	2	2	4	s

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Verfahrenstechnik							
Wessling	Wessling	Chemische Verfahrenstechnik	6	2	1	3	s
Modigell	Modigell	Mechanische Verfahrenstechnik	6	2	1	3	s
N.N.	N.N.	Thermodynamik der Gemische	4	2	1	3	w
Werkstoffe							
Blümich / Möller	Blümich / Möller	Physikalische Chemie der Polymere und Makromolekular-chemisches Praktikum	7	2	3	5	s
Zang	Zang	Rheologie	6	2	1	3	s
Sonstige							
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Anwendungen der Lasertechnik	6	2	2	4	s
Gries	Cherif / Veit	Ausgewählte Themen aus der Textiltechnik	6	4	0	4	w
Itskov	Itskov	Continuum Mechanics	6	2	2	4	s
Schlick	Schlick	Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme	3	2	1	3	s
Lauster	Lauster	Methoden der Zukunftsforschung	6	4	0	4	w
Itskov	Itskov	Practical Introduction to FEM-Software I	5	1	2	3	w
Itskov	Itskov	Practical Introduction to FEM-Software II	5	1	2	3	s
Jeschke S.	Jeschke S.	Unternehmenskybernetik I	2	1	1	2	s
Jeschke S.	Jeschke S.	Unternehmenskybernetik II	3	2	1	3	w

**Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau
der RWTH Aachen University - Vertiefungsrichtung: Luft- und Raumfahrttechnik**

Übersicht über die Studienabschnitte und darin zu erbringende Credit Points

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Maschinenwesen	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	17
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	0-13
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	30-43
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	17
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	13-28
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	15-30
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung einer interdisziplinären Masterarbeit	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	17
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	4-22
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	20-40
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Stumpf	Stumpf	Flugzeugbau II	5	2	2	4	s
Reimerdes	Reimerdes	Leichtbau	6	2	2	4	w
Stumpf	Stumpf	Systeme der Luft- und Raumfahrt	6	3	1	4	w

Übersicht über die in den Studienabschnitten wählbaren Module

Ingenieurwissenschaftlicher Wahlpflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Schröder	Schröder	Aerodynamik I	3	2	1	3	s
Reimerdes	Reimerdes	Aeroelastik in der Luft- und Raumfahrt	4	2	1	3	w
Schröder	Schröder	Aerothermale Auslegung von Raumtransportsystemen	4	3	0	3	sw
Wirsum	Wirsum	Ähnlichkeitsprobleme des Maschinenbaus	5	2	2	4	s
Roßmann	Roßmann	Anthropotechnik in der Robotik und zur Fahrzeug- und Prozessführung	4	2	1	3	w
Reimerdes	Reimerdes	Auslegung der Struktur von Leichtflugzeugen	4	2	1	3	s
Reimerdes	Reimerdes	Auslegung der Struktur von Raumfahrzeugen	4	2	1	3	s
Stumpf	Stumpf	Drehflügler	4	2	1	3	w
Reimerdes	Reimerdes	Einführung in den Entwurf von Schalentragwerken	3	1	1	2	w
Schröder	Schröder	Fahrzeug- und Windradaerodynamik	5	3	1	4	s
Reimerdes	Reimerdes	Faserverbundstrukturen	3	1	1	2	s
Reimerdes	Reimerdes	Finite Elemente Methode für strukturdynamische und nichtlineare Probleme	3	1	1	2	w
Gerzer	Gerzer	Flug- und Reisemedizin	4	2	1	3	w
Moormann	Moormann	Flugdynamik	5	2	2	4	s
Moormann	Moormann	Flugführung	5	2	2	4	s
Reichmuth	Reichmuth	Flughafenwesen I	3	2	1	3	s
Moormann	Moormann	Flugmechanisches Praktikum	2	0	1	1	s
Moormann	Moormann	Flugregelung	5	2	2	4	w
Stumpf	Stumpf	Flugzeugbau I	5	2	2	4	w
Stumpf	Stumpf	Flugzeuglärm	4	2	1	3	w
Murrenhoff / Eckstein	Murrenhoff / Eckstein	Fluidtechnik für mobile Anwendungen	5	2	2	4	w
Itskov	Itskov	Foundations of Finite Element Methods	5	2	2	4	w

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Olivier	Olivier	Gasdynamik realer Gase	5	2	2	4	w
Moormann	Moormann	Grundlagen der Flugmechanik	3	1	1	2	w
Wirsum / Jeschke P.	Wirsum / Jeschke P.	Grundlagen der Turbomaschinen	4	2	1	3	w
Loosen	Loosen	Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme	6	2	2	4	s
Stolten	Stolten	Grundlagen und Technik der Brennstoffzellen	5	2	2	4	w
Olivier	Olivier	Hyperschall-Aerothermodynamik	3	1	1	2	w
Olivier	Olivier	Kurzzeitströmungsmesstechnik	3	1	1	2	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Luftfahrtantriebe I	5	2	2	4	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Luftfahrtantriebe II	5	2	2	4	w
Stumpf	Stumpf	Luftverkehrssysteme	3	2	0	2	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Methoden der Modellierung von Turbomaschinen	6	2	2	4	w
Lauster	Lauster	Methoden der Zukunftsforschung	6	4	0	4	w
Jeschke P.	Jeschke P. / Benetschik	Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben I	6	2	2	4	w
Jeschke P.	Jeschke P. / Benetschik	Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben II	6	2	2	4	s
Schröder	Schröder / Meinke	Numerische Strömungsmechanik I	4	2	1	3	s
Schröder	Schröder / Meinke	Numerische Strömungsmechanik II	3	1	1	2	w
Schmitt	Schmitt	Qualitätsmanagement	6	2	2	4	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Raumfahrtantriebe I	5	2	2	4	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Raumfahrtantriebe II	5	2	2	4	w
Gerzer	Gerzer	Raumfahrtmedizin	4	2	1	3	s
Stumpf	Stumpf	Raumfahrzeugbau I	5	2	2	4	s
Stumpf	Stumpf	Raumfahrzeugbau II	4	2	1	3	w
Moormann	Moormann	Raumflugmechanik I	4	2	1	3	s
Moormann	Moormann	Raumflugmechanik II	4	2	1	3	w
Murrenhoff	Murrenhoff / Stammen	Simulation fluidtechnischer Systeme	6	2	2	4	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Strömung in Turbomaschinen I	5	2	1	3	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Strömung in Turbomaschinen II	6	2	2	4	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Strömung in Turbomaschinen Labor	2	0	2	2	w
Schröder	Schröder	Strömungs- und Temperaturgrenzschichten	3	2	0	2	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Strömungsmaschinenmesstechnik	4	2	1	3	s
Schröder	Schröder	Strömungsmechanik I	7	2	2	4	s
Schröder	Schröder	Strömungsmechanik II	6	2	2	4	w
Schröder	Schröder	Strömungsmessverfahren I	3	2	0	2	s
Schröder	Schröder	Strömungsmessverfahren II	3	1	1	2	w
Reimerdes	Reimerdes	Strukturmechanik I	4	2	1	3	w
Reimerdes	Reimerdes	Strukturmechanik II	4	2	1	3	s
Bernsdorf	Bernsdorf	Supercomputing in Engineering	6	2	2	4	s
Flemisch	Flemisch	Systemergonomie	6	2	2	4	w
Jeschke P.	Jeschke P. / Steffens	Technik der Luftfahrtantriebe I	3	2	0	2	w
Jeschke P.	Jeschke P. / Steffens	Technik der Luftfahrtantriebe II	3	2	0	2	s
Pitsch	Pitsch	Turbulent Flows	4	2	1	3	w
Jeschke S.	Jeschke S.	Unternehmenskybernetik I	2	1	1	2	s
Jeschke S.	Jeschke S.	Unternehmenskybernetik II	3	2	1	3	w
Kneer	Kneer	Wärme- und Stoffübertragung I	7	2	2	4	w
Kneer	Kneer	Wärme- und Stoffübertragung II	5	2	1	3	s
Pischinger	Pischinger / Schröder / Schelenz	Windenergie	5	2	1	3	w

Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Maschinenbau an der RWTH Aachen University - Vertiefungsrichtung: Produktionstechnik

Übersicht über die Studienabschnitte und darin zu erbringende Credit Points

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Maschinenwesen	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	17
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	0-13
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	30-43
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	17
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	13-28
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	15-30
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Anfertigung einer interdisziplinären Masterarbeit	
Studienabschnitt	Credit Points
Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich	17
Ingenieurwissenschaftlicher Wahlbereich	4-22
Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlbereich	20-40
Softskill Modul	0-5
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Schlick	Schlick	Dynamische Unternehmensmodellierung und -simulation	6	2	2	4	w
Klocke	Klocke	Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung	4	2	2	4	s
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik I - Grundlagen (1. Hälfte)	3	1	1	2	s
Schuh	Schuh	Produktionsmanagement I	4	2	1	3	w

Übersicht über die in den Studienabschnitten wählbaren Module

Ingenieurwissenschaftlicher Wahlpflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Fertigung							
Klocke	Klocke	Fertigungstechnik II	6	2	2	4	s
Brecher	Brecher	Konstruktion von Fertigungseinrichtungen	6	2	2	4	w
Klocke	Klocke	Prozessanalyse in der Fertigungstechnik	4	2	1	3	s
Klocke	Klocke	Simulation Techniques in Manufacturing Technology	6	2	2	4	w
Klocke	Klocke	Ultrapräzisionstechnik I	6	2	2	4	s
Brecher	Brecher	Ultrapräzisionstechnik II	6	2	2	4	w
Fluidtechnik							
Murrenhoff	Murrenhoff	Grundlagen der Fluidtechnik	6	2	2	4	w
Murrenhoff	Murrenhoff / Kunze	Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte	3	1	1	2	w
Murrenhoff	Murrenhoff / Lindemann	Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien	2	1	1	2	s
Murrenhoff	Murrenhoff / Stammen	Servohydraulik - geregelte hydraulische Antriebe	6	2	2	4	s
Murrenhoff	Murrenhoff / Stammen	Simulation fluidtechnischer Systeme	6	2	2	4	s

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Fügetechnik							
Reisgen	Reisgen / Bolt	Energiesysteme der Zukunft - Werkstoff-, Füge- und Oberflächentechnik	2	1	1	2	w
Reisgen	Reisgen / Natour	Engineering für die Forschung	3	1	1	2	w
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik I - Grundlagen (2. Hälfte)	3	1	1	2	s
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren	6	2	2	4	w
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik III - Gestaltung, Berechnung und Simulation	6	2	2	4	w
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik IV - Grundlagen und Verfahren der Klebtechnik	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin	Grundlagen und Verfahren der Löttechnik	6	2	2	4	w
Lasertechnik							
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Anwendungen der Lasertechnik	6	2	2	4	s
Poprawe	Poprawe / Gillner	Laser in Bio- und Medizintechnik	6	2	2	4	s
Noll	Noll	Lasermesstechnik	6	2	2	4	s
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Laserstrahlquellen	6	2	2	4	w
Schulz	Schulz	Modellierung der Laserfertigungsverfahren	6	2	2	4	s
Schulz	Schulz	Modellreduktion und Simulation der Laserfertigungsverfahren	6	2	2	4	w
Poprawe	Poprawe / Gillner	Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung	6	2	2	4	w
Oberflächentechnik							
Bobzin	Bobzin	Korrosion und Korrosionsschutz	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin / Elsing	Numerische Simulation in der Oberflächentechnik I	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin / Elsing	Numerische Simulation in der Oberflächentechnik II	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin	Verfahren der Oberflächentechnik	6	2	2	4	w
Optik							
Loosen	Loosen	Computergestütztes Optikdesign	6	2	2	4	s
Loosen	Loosen	Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme	6	2	2	4	s
Schmitt	Schmitt	Optische Messtechnik und Bildverarbeitung	6	2	2	4	w
Loosen	Loosen / Juschkin	Technologie der Extrem Ultravioletten Strahlung	6	2	2	4	s
Steuerungstechnik							
Brecher	Brecher	Automatisierungstechnik für Produktionssysteme	6	2	2	4	w
Jeschke S.	Jeschke S. / Schilberg	Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation	5	2	2	4	sw
Brecher	Brecher	Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen	6	2	2	4	s
Brecher	Brecher	Messtechnik und Strukturanalyse	6	2	2	4	s
Müller R.	Müller R.	Montagesystemtechnik	6	2	2	4	w
Brecher	Brecher	Ultrapräzisionstechnik II	6	2	2	4	w
Verbrennungsmaschinen							
Pischinger	Pischinger	Grundlagen der Verbrennungsmotoren	4	2	1	3	w
Pischinger	Pischinger	Kolbenarbeitsmaschinen	5	2	1	3	s
Pischinger	Pischinger / Menne	Praxis der Verbrennungsmotoren-Entwicklung in der Großserie	6	2	2	4	s
Pischinger	Pischinger	Verbrennungskraftmaschinen I	6	2	2	4	s
Werkstoffe							
Broeckmann	Broeckmann / Pfaff	Hochleistungskeramik	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Hochleistungswerkstoffe	6	2	2	4	s
Broeckmann	Broeckmann	Pulvermetallurgie	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin / Löffler	Umweltaspekte in der Werkstoffkunde	3	2	0	2	s

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Sonstige							
Jeschke S.	Jeschke S. / Hees	Change Management	6	2	2	4	s
Schlick	Schlick	Dynamische Unternehmensmodellierung und -simulation	6	2	2	4	w
Schlick	Schlick	Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme	3	2	1	3	s
Brecher / Klocke	Brecher / Klocke	Getriebe- und Verzahnungstechnik	6	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger / Rößler	Grundlagen des Patent und Gebrauchsmusterrechts	5	2	2	4	w
Schuh	Schuh / Stich	Industrielle Logistik	5	2	1	3	w
Schmitt	Schmitt, Dietrich	Industrielle Statistik (Seminar)	3	3	0	3	s
Wintgens	Wessling / Wintgens	Industrielle Umwelttechnik	5	2	1	3	w
Kampker	Kampker	Interdisziplinäre Fabrikplanung	6	2	2	4	w
Schuh	Schuh	iPodia – Global Innovation Processes	5	3	0	3	w
Lauster	Lauster	Methoden der Zukunftsforschung	6	4	0	4	w
Schomburg	Schomburg	Mikrotechnische Konstruktion	6	2	2	4	w
Schlick	Schlick	Organisationsgestaltung und -entwicklung	6	2	2	4	sw
Schuh	Schuh	Produktionsmanagement II	5	2	1	3	s
Schmitt / Reusch	Reusch	Qualität und Recht	2	1	1	2	w
Schmitt	Schmitt	Qualitätsmanagement	6	2	2	4	w
Schmitt	Schmitt	Qualitätsmerkmale - planen, realisieren, erfassen	6	2	2	4	w
Schlick	Schlick	Simulation ereignisdiskreter Systeme	6	2	2	4	w
Dellmann	Dellmann	Stetigförderer	6	2	2	4	s
Jeschke P.	Jeschke P. / Steffens	Technik der Luftfahrtantriebe I	3	2	0	2	w
Jeschke P.	Jeschke P. / Steffens	Technik der Luftfahrtantriebe II	3	2	0	2	s
Schuh	Schuh	Technische Investitionsplanung	6	1	3	4	s
Jacobs	Jacobs	Tribologie	6	2	2	4	w
Schuh	Schuh	Unternehmensführung und Wandel	6	2	2	4	s
Jeschke S.	Jeschke S.	Unternehmenskybernetik I	2	1	1	2	s
Jeschke S.	Jeschke S.	Unternehmenskybernetik II	3	2	1	3	w
Dellmann	Dellmann	Unstetigförderer	6	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger / Schröder / Schelenz	Windenergie	5	2	1	3	w