

3. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung

für den Master-Studiengang

Produktionstechnik

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 28.10.2014

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 Produktionstechnik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 30.03.2011, zuletzt geändert durch die zweite Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung vom 30.07.2014 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Aachen, Nr. 2014/131), wird wie folgt geändert:

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

- Getriebe- und Verzahnungstechnik (engl.: "Gear and Transmission Technology")
- Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechts
- Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien

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

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

- Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft
- Methoden der Zukunftsforschung
- Nonlinear Finite Element Methods for Solids
- Qualität und Recht
- Agiles Management in Technologie und Organisation

Die Modulbeschreibungen befinden sich in Anlage 2 dieser Änderungsordnung.

3. Ab dem Wintersemester 2014/2015 wird der Studienplan durch die Fassung 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 Produktionstechnik eingeschriebenen Studierenden Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenwesen vom 07.02.2012, 06.05.2014 und 08.07.2014.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 28.10.2014

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

Anlage 1: Geänderte Modulbeschreibungen

Modul: Getriebe- und Verzahnungstechnik / Gear and Transmission Technology [MSPT-2609]

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>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>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>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 Zahnmaschinenherstellers. Umsetzung des Gelernten anhand eines Praxisbeispiels. 			
Voraussetzungen	Benotung		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, …):	Eine Klausur		
• Fertigungstechnik			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Klausur Getriebe- und Verzahnungstechnik [MSPT-2609.a]	120	6	0
Vorlesung Getriebe- und Verzahnungstechnik [MSPT-2609.b]		0	2
Übung Getriebe- und Verzahnungstechnik [MSPT-2609.c]		0	2

Modul: Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes / Fundamentals of Patent and Utility Model Law [MSPT-2672]

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 [MSPT-2672.a]				20	5	0
Vorlesung Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes [MSPT-2672.b]					0	2
Übung Grundlagen des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes [MSPT-2672.c]					0	2

Modul: Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien / Lubricants and Pressure Media [MSPT-1627]

MODUL TITEL: Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien / Lubricants and Pressure Media						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	3	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 max. 45-minütige mündliche Prüfung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Mündliche Prüfung Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien [MSPT-1627.a]	45	3	0			
Vorlesung Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien [MSPT-1627.b]		0	1			
Übung Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien [MSPT-1627.c]		0	1			

Anlage 2: Neue Module

Modul: Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft / Learning & Working Styles in a digitized Society [MSPT-2670]

MODUL TITEL: Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft / Learning & Working Styles in a digitized Society						
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>Thematisch ist das Seminar in folgende Themenblöcke gegliedert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Digitales Wissen: 'Lernprozesse mit digitalen Technologien' (u. a. eLearning, MOOCs, Gamification etc.); 'Arbeiten in einer digitalen Gesellschaft' (u. a. persönliche Skills, Zeitmanagement, Lebenslanges Lernen etc.); 'Digitale Wissenschaft' (u. a. Prognosen, Big Data, it-gestützte Methodiken zum Wissenserwerb etc.) 2. Digitales Wir: 'Digitale Kommunikation' (u. a. Social Media, eGovernance, Crowd Sourcing, Umgang mit Privatsphäre, Open Societal Innovation etc.) 3. Digitale Wirtschaft: 'Internet of Things'; 'Industrie 4.0' (Cyber Physical Systems, etc.) 4. Digitale Gesundheitssysteme: 'Digitale Medizin' (u. a. Systeme zur Entscheidungsunterstützung von Rettungskräften, Telenotarzt, etc.); 'Ambient Assisted Living' (u. a. Roboter als Pflegehilfe der Zukunft, intelligente Räume zur Überwachung von Gesundheitszuständen von Patienten etc.) 			<p>Fachbezogene Lernziele: Die Studierenden sollen sich mit dem globalen Trend der Digitalisierung differenziert und kritisch auseinandersetzen, sie sollen die historische Entwicklung der Digitalisierung nachvollziehen können und die Konsequenzen für Wirtschaft, Gesellschaft und Individuum identifizieren und bewerten können. Die Studierenden sollen ihr Lern- und Arbeitsverhalten vor diesem Hintergrund reflektieren und bewerten.</p> <p>Nicht fachbezogene Lernziele (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc): Studierende sollen innovative Methoden und Techniken lernen, die das individuelle Lern- und Arbeitsverhalten verbessern. Dazu sollen sie die Möglichkeiten berücksichtigen, die digitale Medien ihnen bieten können. Die Studierenden sollen in einen regen und konstruktiven Erfahrungsaustausch treten. Dafür sind u.a. Gruppenarbeit, Referate und Präsentationen vorgesehen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			<ul style="list-style-type: none"> • Die 30-minütiges Referat bzw. ein 30-minütiger Vortrag 			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel		Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS		
Mündliche Prüfung Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierte Gesellschaft [MSPT-2670.a]		30	4	0		
Vorlesung/Übung Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft [MSPT-2670.bc]			0	3		

Modul: Methoden der Zukunftsforschung [MSPT-2671]

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 [MSPT-2671.a]		3	0			
Hausaufgaben Methoden der Zukunftsforschung II [MSPT-2671.aa]		3	0			
Vorlesung/Übung Methoden der Zukunftsforschung II [MSPT-2671.bbccc]		0	2			
Vorlesung/Übung Methoden der Zukunftsforschung I [MSPT-2671.bc]		0	2			

Modul: Agiles Management in Technologie und Organisation / Agile Management in Technological and Organisational Contexts [MSPT-1669]

MODUL TITEL: Agiles Management in Technologie und Organisation / Agile Management in Technological and Organisational Contexts						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2015	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Veranstaltung ist in folgende Themenblöcke gegliedert:</p> <ol style="list-style-type: none"> Agiles Management, Lean Management Agile Softwareentwicklung Agiles Management von Information, Wissens- und Innovation Agiles Management von Qualität, Wandel und Personal 			<p>Fachbezogene Lernziele: Die Studierenden können mit agilen Werkzeugen, Praktiken und Vorgehensmodellen zum Informations-, Wissens-, Projekt- und Change-Management umgehen und diese an praktischen Fällen anwenden. Sie sind fähig, aus den gewonnenen Kenntnissen den sinnvollen Einsatz eines agilen Managements gegenüber klassischen Methoden zu erkennen. Sie wissen wie komplexe Prozesse möglichst schnell, nachhaltig und kosteneffizient gemanagt werden können. Die Studierenden haben ein Verständnis für die Wichtigkeit von Kommunikation in Prozessen.</p> <p>Nicht fachbezogene Lernziele (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc): Im Rahmen der Übungen erhalten die Studierenden die Fähigkeit, durch die Bearbeitung kleiner Projekte Methoden des agilen Managements umsetzen zu können. Die Studierenden haben die Möglichkeit, in Kleingruppenarbeit ihre kommunikativen Fähigkeiten zu verbessern. Ferner trägt die Simulation eines kleinen Projektes bzw. speziell die Planungs- und Designphase dazu bei, abstraktes Denken zu fördern. Die Studierenden werden über die Übungseinheiten befähigt, Probleme zu analysieren, Lösungsvorschläge zu erarbeiten und zu bewerten.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Informationsmanagement im Maschinenbau Kommunikation und Organisationsentwicklung 			<ul style="list-style-type: none"> Ein 30-minütiges Referat bzw. ein 30-minütiger /Vortrag 			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Agiles Management in Technologie und Organisation [MSPT-1669.a]				30	5	0
Vorlesung Agiles Management in Technologie und Organisation [MSPT-1669.b]					0	2
Übung Agiles Management in Technologie und Organisation [MSPT-1669.c]					0	2

Modul: Nonlinear Finite Element Methods for Solids [MSPT-1667]

MODUL TITEL: Nonlinear Finite Element Methods for Solids						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2014	englisch (auf Wunsch der Hörer auch auf Deutsch)
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction: Course outline, Historical review, Overview of current research topics 2. Mechanics of a nonlinear 1D bar: Equilibrium, kinematics and material modeling, Strong form and weak form 3. FE formulation of the 1D bar: FE discretization and interpolation, Derivation of FE arrays, Newton-Raphson iteration 4. 1D FE code structuring: FE solution algorithm, Boundary conditions, Efficient coding 5. Elastoplasticity of a 1D bar: Elasto-plastic material behavior, Corresponding solution algorithms, FE implementation 6. Review of continuum mechanics: Tensor algebra and analysis, Kinematics and balance laws, Variational methods 7. Continuum constitutive theory: Hyperelasticity, Stress tensors and material tangent 8. 2D FE formulations: FE discretization and interpolation, Derivation of the finite element arrays, Isoparametric concept, numerical quadrature 9. Consistent linearization: Derivation of the FE tangent matrices, Voigt notation 10. 2D FE code structuring: Solution algorithm, Efficient coding, Data management 11. Boundary conditions: Application of Dirichlet and Neumann BC, Periodic BC 12. FE mesh generation: Basic mesh generation, Commercial mesh generation tools 13. Postprocessing: Stress smoothing, Data visualization 14. Error estimation: Convergence, Error measures 15. Advanced topics in nonlinear FEM: Adaptivity, FE², Isogeometric analysis 			<p>Fachbezogen: The Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • have clear knowledge of the foundations and methods of solid mechanics • understand the principles behind FE formulations for solids • can construct FE formulations for given solid models • can implement these formulations into FE codes • understand the difficulties and disadvantages of FE approaches 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A course on Continuum Mechanics or Strength of Materials (Technische Mechanik II) 			<ul style="list-style-type: none"> • eine max. 45-minütige mündliche Prüfung (50%) • eine Hausarbeit (50%) 			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mündl. Prüfung Nonlinear Finite Element Methods for Solids [MSPT-1667.a]				45	5	0
Vorlesung/Übung Nonlinear Finite Element Methods for Solids [MSPT-1667.bc]					0	4

Modul: Qualität und Recht [MSPT-2668]

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 [MSPT-2668.a]				45	2	0
Seminar Qualität und Recht [MSPT-2668.b]					0	2

Anlage 3: Studienplan

Masterstudiengang Produktionstechnik an der RWTH Aachen University

Übersicht über die Studienabschnitte und darin zu erbringende Credit Points

Studienabschnitt	Credit Points
Übergreifender Pflichtbereich	24
Pflichtbereich je nach Vertiefung	18
Wahlpflichtbereich	18
Masterarbeit (22 Wochen)	30
	90

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Pflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Übergreifender Pflichtbereich							
Klocke	Klocke	Fertigungstechnik II	6	2	2	4	s
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik I - Grundlagen (2. Hälfte)	3	1	1	2	s
Brecher	Brecher	Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Oberflächentechnik Teil 1	3	1	1	2	s
Bobzin	Bobzin	Oberflächentechnik Teil 2 (Ersatz für OFT Teil 1, falls schon abgelegt)	3	1	1	2	s
Schmitt	Schmitt	Qualitätsmanagement	6	2	2	4	w
Pflichtbereich Vertiefung I Unternehmensorganisation							
Schlick	Schlick	Dynamische Unternehmensmodellierung und -simulation	6	2	2	4	w
Schuh	Schuh	Unternehmensführung und Wandel	6	2	2	4	s
Schmitt	Schmitt	Wissenschaftstheorie und Forschungsmethodik	6	2	2	4	w
Pflichtbereich Vertiefung II Maschinenkonstruktion und Automatisierung							
Brecher	Brecher	Automatisierungstechnik für Produktionssysteme	6	2	2	4	w
Brecher	Brecher	Konstruktion von Fertigungseinrichtungen	6	2	2	4	w
Brecher	Brecher	Messtechnik und Strukturanalyse	6	2	2	4	s
Pflichtbereich Vertiefung III Fertigung und Montage							
Müller R.	Müller R.	Montagesystemtechnik	6	2	2	4	w
Schmitt	Schmitt	Optische Messtechnik und Bildverarbeitung	6	2	2	4	w
Schmitt	Schmitt	Qualitätsmerkmale - planen, realisieren, erfassen	6	2	2	4	w
Pflichtbereich Vertiefung IV Oberflächen- und Fügetechnik							
Reisgen	Reisgen	Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin	Hochleistungswerkstoffe	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Verfahren der Oberflächentechnik	6	2	2	4	w
Pflichtbereich Vertiefung V Optische Technologien							
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Anwendungen der Lasertechnik	6	2	2	4	s
Loosen	Loosen	Grundlagen und Ausführungen optischer Systeme	6	2	2	4	s
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Laserstrahlquellen	6	2	2	4	w

Übersicht über die in den Studienabschnitten wählbaren Module

Übergreifender Wahlpflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Jeschke S.	Richter / Tummel	Agiles Management in Technologie und Organisation	5	2	2	4	s
Schmitt	Schmitt	Anlaufmanagement in produzierenden Unternehmen	0	2	0	2	s
Poprawe	Poprawe / Hengesbach / Weitenberg	Anwendungen der Lasertechnik	6	2	2	4	s
Klocke / Bergs	Klocke / Bergs	Auslegung und Herstellung von Werkzeugen und Formen für die Replikation	4	2	1	3	w
Brecher	Brecher	Automatisierungstechnik für Produktionssysteme	6	2	2	4	w
Jeschke S.	Jeschke S. / Hees	Change Management	6	2	2	4	s
Loosen	Loosen	Computergestütztes Optikdesign	6	2	2	4	s
Schomburg	Schomburg	Einführung in die Mikrosystemtechnik	6	2	2	4	s
Reisgen	Reisgen / Natour	Engineering für die Forschung	3	1	1	2	w
Schlick	Schlick	Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme	3	2	1	3	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
Brecher / Klocke	Brecher / Klocke	Getriebe- und Verzahnungstechnik	6	2	2	4	w
Murrenhoff	Murrenhoff	Grundlagen der Fluidtechnik	6	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger	Grundlagen der Verbrennungsmotoren	4	2	1	3	w
Pischinger	Pischinger / Rößler	Grundlagen des Patent und Gebrauchsmusterrechts	5	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin	Grundlagen und Verfahren der Löttechnik	6	2	2	4	w
Broeckmann	Broeckmann / Pfaff	Hochleistungskeramik	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Hochleistungswerkstoffe	6	2	2	4	s
Schuh	Schuh / Stich	Industrielle Logistik	5	2	1	3	sw
Schmitt	Schmitt, Dietrich	Industrielle Statistik (Seminar)	3	3	0	3	s
Wessling	Wessling / Wintgens	Industrielle Umwelttechnik	5	2	1	3	w
Schlick	Springer	Industrielles Personalmanagement	6	2	2	4	s
Jeschke S.	Jeschke S. / Schilberg	Informatik im Maschinenbau II - Hardwarenahe Programmierung und Simulation	5	2	2	4	sw
Kampker	Kampker	Interdisziplinäre Fabrikplanung	6	2	2	4	w
Schuh	Schuh	iPodia – Global Innovation Processes	5	3	0	3	w
Pischinger	Pischinger	Kolbenarbeitsmaschinen	5	2	1	3	s
Murrenhoff	Murrenhoff / Kunze	Konstruktion fluidtechnischer Maschinen und Geräte	3	1	1	2	w
Brecher	Brecher	Konstruktion von Fertigungseinrichtungen	6	2	2	4	w
Schomburg	Schomburg	Konstruktion von Mikrosystemen	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Korrosion und Korrosionsschutz	6	2	2	4	w
Poprawe	Poprawe / Gillner	Laser in Bio- und Medizintechnik	6	2	2	4	s
Noll	Noll	Lasermesstechnik	6	2	2	4	s
Jeschke S.	Richter / Schönefeld	Lern- und Arbeitsverhalten in einer digitalisierten Gesellschaft	4	1	2	3	w
Brecher	Brecher	Messtechnik und Strukturanalyse	6	2	2	4	s
Lauster	Lauster	Methoden der Zukunftsforschung	6	4	0	4	sw
Schmitt	Schmitt	Methoden im Qualitätsmanagement	6	2	2	4	w
Poprawe	Poprawe / Gillner	Mikro-/Nanofertigungstechnik mit Laserstrahlung	6	2	2	4	w
Schomburg	Schomburg	Mikrotechnische Konstruktion	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
Müller R.	Müller R.	Montage und Inbetriebnahme von Kraftfahrzeugen	5	2	1	3	s
Reese/Sauer/Behr	Reese/Sauer/Behr	Nonlinear Finite Element Methods for Solids	5	2	2	4	s
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

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Schmitt	Schmitt	Optische Messtechnik und Bildverarbeitung	6	2	2	4	w
Schlick	Schlick	Organisationsgestaltung und -entwicklung	6	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger / Menne	Praxis der Verbrennungsmotoren-Entwicklung in der Großserie	6	2	2	4	s
Klocke	Klocke	Process Chains for Application of Complex Optical Components	3	2	0	2	sw
Schuh	Schuh	Produktionsmanagement II	5	2	1	3	s
Klocke	Klocke	Prozessanalyse in der Fertigungstechnik	4	2	1	3	s
Brockmann	Brockmann	Pulvermetallurgie	6	2	2	4	s
Schmitt / Reusch	Reusch	Qualität und Recht	2	1	1	2	w
Schmitt	Schenk	Qualitätsmanagement in der praktischen Anwendung	2	1	0	1	sw
Murrenhoff	Murrenhoff / Lindemann	Schmierstoffe und Druckübertragungsmedien	2	1	1	2	s
Schmitt	Schmitt	Sensortechnik und Datenverarbeitung	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
Klocke	Klocke	Simulation Techniques in Manufacturing Technology	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
Loosen	Loosen / Juschkin	Technologie der Extrem Ultraviolette Strahlung	6	2	2	4	s
Jacobs	Jacobs	Tribologie	6	2	2	4	w
Klocke	Klocke	Ultrapräzisionstechnik I	6	2	2	4	s
Brecher	Brecher	Ultrapräzisionstechnik II	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin / Löffler	Umweltaspekte in der Werkstoffkunde	3	2	0	2	s
Dellmann	Dellmann	Unstetigförderer	6	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger	Verbrennungskraftmaschinen I	6	2	2	4	s
Bobzin	Bobzin	Verfahren der Oberflächentechnik	6	2	2	4	w
Bobzin	Bobzin, Pfaff	Werkstoffverbundene Keramik-Metalle	5	2	2	4	w
Pischinger	Pischinger / Schröder / Schelenz	Windenergie	5	2	1	3	w
Schmitt	Schmitt	Wissenschaftstheorie und Forschungsmethodik	6	2	2	4	w