

Modulhandbuch für den Studiengang Maschinenbau (fachhochschulisches Profil), Master of Engineering, Prüfungsordnung 2018

Inhaltsverzeichnis

Gesamtkonto

12593 Master-Arbeit	6
---------------------------	---

Pflichtmodule

11833 Mathematik 3	8
12575 Projektmanagement	10
12576 Höhere Festigkeitslehre FEM Anwendung im Leichtbau	13
12577 Fachtutorien	16
12578 Entwicklungsprojekt 2	18

Studienrichtung Konstruktion und Entwicklung

Pflichtmodule

12579 Betriebsfestigkeit	20
12580 Konstruktionsmethodik - Patentmanagement	23
12582 Gefahrgutumschließung - Druckbehälter	26
12598 Erzeugnisgestaltung	28

Wahlpflichtmodule

12382 Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme	30
12391 Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung	33
12394 Struktur der Materie	36
12395 Grafische Programmierung mit LabVIEW	38
12487 Prozessoptimierung	40
12583 Technologien der Kunststoffverarbeitung	42
12584 Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum	44
12585 Materialstrukturen der Kunststoffe	46
12586 Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen	49
12587 CAx-Techniken	52
12588 Instandhaltungsmanagement	54
12589 Fabrikplanung 2	56
12590 Fügetechnik	59
12591 Akustik, Optik, Laser	61
12592 Maschinendynamik/ Schwingungslehre	63
12594 Ingenieurprojekt	65
12595 Statistik	67
12596 Unfallforschung und Unfallrekonstruktion	69

12597	Projekt International	71
12599	Aufbau und Materialverhalten der Kunststoffe	73
12600	Gestaltung von Produktionssystemen	75
12601	Tribologie und Oberflächenschutztechnik	77
12602	Stahlbau	79
12603	Funktionsintegration mit Kunststoffen	81
12604	Gestaltung mit Kunststoffen	83
12605	CAD / FEM	85
12637	Digitale Fabrikplanung	87
Zweite Fremdsprache		
12809	Technical English for Mechanical Engineers 2	89
12901	Spanisch 1 für technische Berufe	91
12903	Französisch 1 für technische Berufe	93
Studienrichtung Kunststofftechnik		
Pflichtmodule		
12583	Technologien der Kunststoffverarbeitung	95
12584	Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum	97
12585	Materialstrukturen der Kunststoffe	99
12586	Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen	102
Wahlpflichtmodule		
12382	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme	105
12391	Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung	108
12394	Struktur der Materie	111
12395	Grafische Programmierung mit LabVIEW	113
12487	Prozessoptimierung	115
12579	Betriebsfestigkeit	117
12580	Konstruktionsmethodik - Patentmanagement	120
12581	Schadensanalyse	123
12582	Gefahrgutumschließung - Druckbehälter	125
12587	CAX-Techniken	127
12588	Instandhaltungsmanagement	129
12589	Fabrikplanung 2	131
12590	Fügetechnik	134
12591	Akustik, Optik, Laser	136
12592	Maschinendynamik/ Schwingungslehre	138
12594	Ingenieurprojekt	140
12595	Statistik	142
12596	Unfallforschung und Unfallrekonstruktion	144
12597	Projekt International	146
12598	Erzeugnisgestaltung	148

12599	Aufbau und Materialverhalten der Kunststoffe	150
12600	Gestaltung von Produktionssystemen	152
12601	Tribologie und Oberflächenschutztechnik	154
12602	Stahlbau	156
12603	Funktionsintegration mit Kunststoffen	158
12604	Gestaltung mit Kunststoffen	160
12605	CAD / FEM	162
12637	Digitale Fabrikplanung	164
Zweite Fremdsprache		
12809	Technical English for Mechanical Engineers 2	166
12901	Spanisch 1 für technische Berufe	168
12903	Französisch 1 für technische Berufe	170
Studienrichtung Produktionstechnik		
Pflichtmodule		
12587	CAx-Techniken	172
12588	Instandhaltungsmanagement	174
12589	Fabrikplanung 2	176
12590	Fügetechnik	179
Wahlpflichtmodule		
12382	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme	181
12391	Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung	184
12394	Struktur der Materie	187
12395	Grafische Programmierung mit LabVIEW	189
12487	Prozessoptimierung	191
12579	Betriebsfestigkeit	193
12580	Konstruktionsmethodik - Patentmanagement	196
12581	Schadensanalyse	199
12582	Gefahrgutumschließung - Druckbehälter	201
12583	Technologien der Kunststoffverarbeitung	203
12584	Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum	205
12585	Materialstrukturen der Kunststoffe	207
12586	Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen	210
12591	Akustik, Optik, Laser	213
12592	Maschinendynamik/ Schwingungslehre	215
12594	Ingenieurprojekt	217
12595	Statistik	219
12596	Unfallforschung und Unfallrekonstruktion	221
12597	Projekt International	223
12598	Erzeugnisgestaltung	225
12599	Aufbau und Materialverhalten der Kunststoffe	227

12600	Gestaltung von Produktionssystemen	229
12601	Tribologie und Oberflächenschutztechnik	231
12602	Stahlbau	233
12603	Funktionsintegration mit Kunststoffen	235
12604	Gestaltung mit Kunststoffen	237
12605	CAD / FEM	239
12637	Digitale Fabrikplanung	241
Zweite Fremdsprache		
12809	Technical English for Mechanical Engineers 2	243
12901	Spanisch 1 für technische Berufe	245
12903	Französisch 1 für technische Berufe	247
Studienrichtung Prüffingenieur		
Pflichtmodule		
12382	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme	249
12391	Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung	252
12591	Akustik, Optik, Laser	255
12592	Maschinendynamik/ Schwingungslehre	257
Wahlpflichtmodule		
12394	Struktur der Materie	259
12395	Grafische Programmierung mit LabVIEW	261
12487	Prozessoptimierung	263
12579	Betriebsfestigkeit	265
12580	Konstruktionsmethodik - Patentmanagement	268
12581	Schadensanalyse	271
12582	Gefahrgutumschließung - Druckbehälter	273
12583	Technologien der Kunststoffverarbeitung	275
12584	Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum	277
12585	Materialstrukturen der Kunststoffe	279
12586	Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen	282
12587	CAX-Techniken	285
12588	Instandhaltungsmanagement	287
12589	Fabrikplanung 2	289
12590	Fügetechnik	292
12594	Ingenieurprojekt	294
12595	Statistik	296
12596	Unfallforschung und Unfallrekonstruktion	298
12597	Projekt International	300
12598	Erzeugnisgestaltung	302
12599	Aufbau und Materialverhalten der Kunststoffe	304
12600	Gestaltung von Produktionssystemen	306

12601 Tribologie und Oberflächenschutztechnik	308
12602 Stahlbau	310
12603 Funktionsintegration mit Kunststoffen	312
12604 Gestaltung mit Kunststoffen	314
12605 CAD / FEM	316
12637 Digitale Fabrikplanung	318
Zweite Fremdsprache	
12809 Technical English for Mechanical Engineers 2	320
12901 Spanisch 1 für technische Berufe	322
12903 Französisch 1 für technische Berufe	324
Erläuterungen	326

Modul 12593 Master-Arbeit

zugeordnet zu: Gesamtkonto

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12593	Pflicht

Modultitel	Master-Arbeit Master Thesis
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	30
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • komplexer Probleme zu formulieren • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Teamprozessen zu verstehen • Selbständig wissenschaftlich zu arbeiten, eine komplexe ingenieurtechnische Aufgabenstellung in einer vorgegeben Zeit mit vollständiger, nachvollziehbarer Dokumentation der Lösung zu erstellen • aktuellen Standes der Technik und der Forschung in dem Fachgebiet, einschließlich Patentlage darstellen
Inhalte	Individuelle komplexe Aufgabenstellung aus dem Themengebiet des Maschinenbau
Empfohlene Voraussetzungen	keine

Zwingende Voraussetzungen	Zur Master-Arbeit wird zugelassen, wer zum Zeitpunkt der Anmeldung alle Pflichtmodule des Master Maschinenbau bestanden hat.
Lehrformen und Arbeitsumfang	Konsultation - 60 Stunden Projekt - 840 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Script,• Bibliothek,• Internet,• Datenbanken,• aktive Übungsmodule,• ing.-tech. und mathematische Software,• Diskussion / Präsentation <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Die Note der Master-Arbeit errechnet sich aus der mit dem Faktor 3/4 gewichteten Note der schriftlichen Master-Arbeit und der mit dem Faktor 1/4 gewichteten Note für das Master-Kolloquium.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330089 Konsultation Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten (MB)• Kolloquium
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330089 Konsultation Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten (MB) - 4 SWS

Modul 11833 Mathematik 3

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	11833	Pflicht

Modultitel	Mathematik 3 Mathematics 3
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Wälder, Olga
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden • Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • Fähigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Aufgabenstellungen • Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten • Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken <p>Lernziele</p> <p>Vermittlung von Fertigkeiten für fortgeschrittene Anwendungen der Mathematik in den Ingenieurwissenschaften. Behandelt werden Methoden zur Lösung von Differentialgleichungen, Laplace-Transformation, Skalar- und Vektorfelder, Kurvenintegrale, Oberflächenintegrale und Numerische Verfahren. Fertigkeiten zur Formulierung und Lösung mathematisch-technischer Sachverhalte mit Hilfe der selbständigen Bearbeitung eines Themas im Rahmen der anschließenden Präsentationsrunde sowie der Umgang mit Computeralgebra-Systemen in der praktischen Arbeit sollen vertieft werden.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Differentialgleichungen (DGL) (1. sowie 2. Ordnung, homogene und inhomogene DGL) • Die Laplace-Transformation (Differentiation und Integration, Multiplikation und Faltung, Partialbruchzerlegung und inverse Laplace-Transformation, DGL 1. und 2. Ordnung)

	<ul style="list-style-type: none"> • Skalar- und Vektorfelder, Kurvenintegrale (Einführung in die Vektoranalysis, Kurvenintegrale, Oberflächenintegrale und Integralsätze) • Numerische Verfahren (Berechnung der Nullstellen von Polynomen, orthogonale Polynome und Orthogonalisierungsverfahren von Gram-Schmidt, Spline-Interpolation, Affine Transformationen und Bezier-Splines, Quadraturformel, Numerische Integrationsverfahren)
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes des Module <ul style="list-style-type: none"> • 11831 : Mathematik 1 • 11832 : Mathematik 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • O. und K. Wälder: Übungsbuch zur Angewandten Mathematik für Ingenieure, epubli, 2015, ISBN 978-3-7375-6917-0 • L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2, Vieweg + Teubner, Wiesbaden, 12. Auflage 2009 • V.P. Minorski: Aufgabensammlung der höheren Mathematik, Carl Hanser Verlag München, 15. Auflage 2008 • eLearning, blended learning (Mathe-App, -Videos etc.)
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Präsentation zu einem bestimmten Thema Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Klausur, 120 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Studiengang Maschinenbau M. Eng.: Pflichtmodul • Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, M. Eng.: Pflichtmodul
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Mathematik 3 • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	138320 Vorlesung Mathematik 3 - 4 SWS 138322 Tutorium Mathematik 3 - 2 SWS 138324 Prüfung Mathematik 3

Modul 12575 Projektmanagement

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12575	Pflicht

Modultitel	Projektmanagement Project Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden- sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • komplexe Probleme zu formulieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung Projektmanagement, Normen (Aufbau, Inhalt) • Festlegung Projektumfeld und Stakeholder im Projekt • Definition der Projektziele • Risikomanagement, Qualitätssicherung und Problemlösung im Projekt • Projektorganisation Formen und Vorgehen zur Festlegung • Teamarbeit im Projekt • Projektstrukturplan - Aufgabendefinition, Leistungsumfang und Lieferobjekte • Projektablauf und Termine im Projekt, Phasenplanung • Projektkosten, Verträge • Information und Kommunikation im Projekt • Komplexprojekt zur Bearbeitung im Team
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS

	<p>Projekt - 10 Stunden Selbststudium - 80 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Skript (eLearning) • Power Point Präsentationen • Teamarbeit am White-Board • MS Office-Anwendungen, MS Project <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patzak, G.; Rattay, G. (2014): Projektmanagement. 5. Auflage, Wien: Linde • Haberkellner, R.; Weck, O.; Fricke, E.; Vössner, S. (2012): Systems Engineering. 12. Auflage, Zürich: Orell Füssli • Gessler, Michael (2009): Basiszertifikat im Projektmanagement (GPM). Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement. • DIN 69900 Projektmanagement: Netzplantechnik - Beschreibungen und Begriffe (2009) • DIN 69901-1 Projektmanagement: Projektmanagementsysteme - Teil 1: Grundlagen (2009) • DIN 69901-2 Projektmanagement: Projektmanagementsysteme - Teil 2: Prozesse, Prozessmodell (2009) • DIN 69901-3 Projektmanagement: Projektmanagementsysteme - Teil 3: Methoden (2009) • DIN 69901-4 Projektmanagement: Projektmanagementsysteme - Teil 4: Daten, Datenmodell • DIN 69901-5 Projektmanagement: Projektmanagementsysteme - Teil 5: Begriffe Das V-Modell
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • ein schriftlicher Test, 60min (40%) • eine Projektarbeit (Gruppenarbeit) (60%) mit 20-30 Seiten, dazu gehören: <p>Die beiden Teilleistungen sind mit erfolgreich zu absolvieren. Eine erfolgreiche Modulteilnahme ist bei Erreichung von mehr als 60% der Gesamtpunktzahl gegeben.</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330103 Vorlesung Projektmanagement (12575) • 330133 Projekt Projektmanagement (12575) • 330163 Prüfung Projektmanagement (12575)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330103 Vorlesung Projektmanagement (12575) - 2 SWS 330133 Projekt Projektmanagement (12575) - 2 SWS 330163 Prüfung</p>

Projektmanagement (12575)

Modul 12576 Höhere Festigkeitslehre FEM Anwendung im Leichtbau

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12576	Pflicht

Modultitel	Höhere Festigkeitslehre FEM Anwendung im Leichtbau Methods in Mechanics / FEM - Application to Lightweight Structures
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	9
Lernziele	<p>Höhere Festigkeitslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Tensorrechnung in der Kontinuumsmechanik anzuwenden • Grundgleichungen der Elastizitätstheorie als Basis für die das Problem beschreibende Differentialgleichung zu kennen • Energiemethoden anzuwenden • Energieprinzipien als Variationsaufgabe zu behandeln • Materialtheoretische Grundlagen zu kennen <p>FEM Anwendung im Leichtbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Theorie der Finite-Elemente-Methode zu kennen und deren Anwendung auf typische Festigkeitsprobleme - des Maschinenbaus grundlegend anzuwenden

Inhalte

Höhere Festigkeitslehre

- Ebener und räumlicher Spannungs- und Dehnungszustand. - Gleichgewichtsgleichungen. Kompatibilitätsgleichung. - Linear – elastisches Materialgesetz.
- Grundgleichungen der Elastostatik für praxisrelevante - Spezialfälle.
- Auflösung nach den Verschiebungen.
- Auflösung nach den Spannungen.
- Lösung für Rechteck- und Rotationsscheiben.
- Lösung für dünne Platten mittels Kirchhoff'scher Plattentheorie. Einführung in die Schalentheorie.
- Laminattheorie
- Einführung in einfache nichtlineare Materialgesetze

FEM Anwendung im Leichtbau

- Einführung in die Tensor- und Matrizenrechnung. - Grundgleichungen und Lösungsverfahren in
- Elastizitätstheorie.
- Fehlererkennung und Fehlerabschätzung.
- Numerische Verfahren (Ritz) für Differentialgleichungen - Anfangs-Randwertaufgabe.
- Mathematische Grundlagen der FEM.,
- Anwendungsbereiche der FEM,
- Ausblick auf nichtlineare Problemstellungen,
- Grundgleichungen für das einzelne finite Element und - Elementtypen.
- Einführung in das Programmsystem ANSYS.
- Netzerstellung und -verfeinerung,
- Festlegen von Randbedingungen,
- Zuordnen von Materialkennwerten und Postprocessing

Empfohlene Voraussetzungen

- Technische Mechanik 1
- Statik Technische Mechanik 2
- Festigkeitslehre Technische Mechanik 3 - Dynamik
- Finite Elemente im Maschinenbau
- Technische Mechanik 4
- Festigkeitslehre 2

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Übung - 5 SWS
Selbststudium - 135 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Beamer
- Elearning
- PC-Pool

- Gross, Dietmar, Technische Mechanik 1-4, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg
- Balke, Herbert, Einführung in die Technische Mechanik - Bd. 1-3 - Berlin [u.a.], Springer, 2011, ISBN: 978-3-642-197437,3642-19743-4
- Steinke, Peter, Finite-Elemente-Methode; Springer Berlin Heidelberg 201, ISBN978-642-29505-8 DOI 10.1007/978-642-29506-5

- Rust, Wilhelm (2015), Non-linear finite element analysis in structural mechanics , Springer Cham Heidelberg New York Dordrecht London; ISBN 978-3-319-13379-9
- Kienzler, Reinhold; Schröder, Roland, Einführung in die Höhere Festigkeitslehre, Springer Dordrecht Heidelberg London New York 2009; ISBN978-3-540-89324-0, DOI10.1007/978-3-540-89325-7
- Altenbach, Holm, Kontinuumsmechanik ,Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015 , ISBN978-3-662-47069-5
- Dankert, Jürgen; Dankert, Helga , Technische Mechanik ,Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009, ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Mdl. Prüfung: 60 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330504 Vorlesung/Übung Höhere Festigkeitslehre • 330505 Vorlesung/Seminar FEM Anwendung im Leichtbau • 330564 Prüfung Höhere Festigkeitslehre Prüfung • 330565 Prüfung FEM Anwendung im Leichtbau Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330504 Vorlesung/Übung Höhere Festigkeitslehre (12576) - 2 SWS</p> <p>330505 Vorlesung/Seminar FEM Anwendung im Leichtbau (12576) - 2 SWS</p> <p>330564 Prüfung Höhere Festigkeitslehre Prüfung (12576)</p> <p>330565 Prüfung FEM Anwendung im Leichtbau Prüfung (12576)</p>

Modul 12577 Fachtutorien

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12577	Pflicht

Modultitel	Fachtutorien
	Professionaltutorials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Teamprozessen zu verstehen • Lernenden anzuleiten, zu schulen und zu informieren • Lehreinheiten zu organisieren, anzuleiten und durchzuführen • Lehreinheiten und Prüfungsleistungen zu bewerten • Praktika, Bewertung von Praktika zu organisieren, anzuleiten und durchzuführen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • aktueller projektbezogener Inhalt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Exkursion - 45 Stunden Tutorium - 45 Stunden Selbststudium - 60 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer <p>Literatur</p>

	<ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Teilnahme an den mindestens 3 Exkursionen• Erstellen von 2 Dokumentationen zur selbständigen Nacharbeit mit Exkursionsbezug (15-25 Seiten) = 75%• Präsentation der Dokumentationen, max. 30 min = 25% <p>Ist die Exkursionsteilnahme nicht möglich, wird eine vergleichbare alternative Leistung angeboten.</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330015 Konsultation Fachtutorien
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330015 Konsultation Fachtutorien (12577)

Modul 12578 Entwicklungsprojekt 2

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12578	Pflicht

Modultitel	Entwicklungsprojekt 2 Research Project 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • komplexer Probleme zu formulieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellung zeitnah umzusetzen • Systemverständnisses für komplexe Aufgabenstellungen im Maschinenwesen zu entwickeln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Inhalte siehe E-Learning
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Konsultation - 15 Stunden Projekt - 4 SWS Selbststudium - 75 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Dokumentation (je nach Betreuer inklusive Plakaterstellung) 10-15 Seiten =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	je nach Themenstellung können alle Kolleginnen und Kollegen das Entwicklungsprojekt begleiten
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330014 Konsultation Entwicklungsprojekt 2
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330014 Konsultation Entwicklungsprojekt 2 (12578)

Modul 12579 Betriebsfestigkeit

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12579	Pflicht

Modultitel	Betriebsfestigkeit Fatigue of Structures
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Fleischer, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen <ul style="list-style-type: none"> • 1. Semester: Auf der Grundlage von Vorkenntnissen der Lehrinhalte Statik und Festigkeitslehre werden die Grundlagen der Betriebsfestigkeit und der Betriebsfestigkeitsberechnung vermittelt. Der Einfluss von veränderlichen äußeren Lasten, Umgebungsbedingungen, Gestaltung der Bauteile, verwendetem Werkstoff und ausgewählter Fertigungstechnologie auf die schädigenden Bauteilbeanspruchungen werden dargestellt. Daraus werden Analysemethoden und Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Lebensdauer abgeleitet. • 2. Semester: Auf der Grundlage von Vorkenntnissen der Lehrinhalte Statik und Festigkeitslehre, Werkstoffwissenschaft und der Betriebsfestigkeit werden vertiefte Kenntnisse der Betriebsfestigkeit und der Betriebsfestigkeitsberechnung vermittelt. Es werden weiterführende Verfahren der Lebensdauerbewertung nach dem örtlichen- und nach dem bruchmechanischen Konzept behandelt, und mit pragmatischen Methoden der Betriebsdauerbewertung verglichen. Anwendungen der Betriebsfestigkeitsmethodik in der Automobil- und Landtechnik erweitern das Basiswissen. Grundkenntnisse des

Qualitätsmanagements für Tätigkeiten in einem Festigkeitslabor werden erworben.

Inhalte

1. Semester

- Verhalten der Werkstoffe und Bauteile unter zyklischer Belastung
- Beanspruchungsermittlung
- Experimentelle Betriebsdauerermittlung
- Rechnerische Betriebsdauerermittlung
- Anwendung der FKM-Richtlinie

2. Semester:

- Anwendung des Nennspannungskonzepts
- FKM Richtlinie
- Örtliches Konzept / Bruchmechanisches Konzept
- Betriebsfestigkeit in der Automobil- und Landtechnik
- Qualitätsmanagement – ISO 9001

Empfohlene Voraussetzungen

- Technische Mechanik 1 - Statik
- Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre
- Mathematik 2
- Werkstofftechnik 2

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Overheadprojektor
- Beamer

Literatur

- HAIBACH: Betriebsfestigkeit Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung (VDI-Verlag 2006)
- BUXBAUM: Betriebsfestigkeit (Verlag Stahleisen 1992)
- COTTIN/PULS: Angewandte Betriebsfestigkeit (Hanser Verlag 1992)
- VDEh: Leitfaden für eine Betriebsfestigkeitsrechnung (Verlag Stahleisen 1995)
- HAIBACH: Betriebsfeste Bauteile (Konstruktionsbücher Band 38/ Springer Verlag 1991)
- RADAJ: Ermüdungsfestigkeit (Springer Verlag 1995)
- ZAMMERT: Betriebsfestigkeitsberechnung (Vieweg Verlag 1985)
- FKM – Richtlinie - Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile – VDI - Verlag 5.Auflage

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für

schriftliche Modulabschlussprüfung:

Modulprüfung	• Klausur: 180 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330084 Vorlesung Betriebsfestigkeit (12579)• 330085 Prüfung Betriebsfestigkeit Prüfung (12579)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330084 Vorlesung Betriebsfestigkeit (12579) - 2 SWS 330085 Prüfung Betriebsfestigkeit Prüfung (12579)

Modul 12580 Konstruktionsmethodik - Patentmanagement

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12580	Pflicht

Modultitel	Konstruktionsmethodik - Patentmanagement Mechanical Engineering Design 2 - Patent Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Meißner, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Patentrecherchen in Datenbanken durchzuführen • Patentdokumente zu analysieren und zu verstehen • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Merkmale einer technischen Lösung als Patentansprüche zu formulieren • komplexer Probleme zu formulieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<u>Konstruktionsmethodik:</u> Grundsätze der Konstruktionstechnik, Konstruktionsgegenstand und –arten <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmus zur Konstruktion einer Maschine • Ideenfindung und -entwicklung • Konstruktionsmethodik • Variantenbildung und –bewertung (nach Nutzwertanalyse und VDI 2225) <u>Patentmanagement:</u> Einführung in das Patentmanagement

- Schutzrechtsarten
- Aufbau von technischen Schutzrechten
- Erteilungs- und Einspruchsverfahren, Geltungsdauern
- Recherchen
- Europäische und internationale Patente
- Arbeitnehmererfindungsrecht
- Formulierung von Ansprüchen

Projektbestandteile:

- Präzisierung der Aufgabenstellung (Pflichtenheft),
- Ermittlung von Funktionen und Realisierungsmöglichkeiten,
- Recherche in Patentdatenbanken zum technischen Gebiet der Konstruktionsaufgabe,
- Konzipierung von Lösungsvarianten,
- Entwicklung von Patentansprüchen aus den Lösungsvarianten,
- Bewertung und Bestimmung der optimalen Lösung,
- Entwurf der Optimalvariante mit Prinzipzeichnung (-Skizze) und Stückliste

Empfohlene Voraussetzungen

- Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD
- Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung
- Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
- Fertigungstechnik 1

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

Literatur - Konstruktionsmethodik:

- Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung. Methoden und Anwendung; ISBN: 3-540-22048-8
- Roth, K: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen · Band 1: Konstruktionslehre und Band 2: Kataloge., , ISBN 3-540-67142-0 und 3-540-67026-2
- Figel, Klaus: Optimieren beim Konstruieren ISBN 3-44615344-6
- Koller, Rudolf: Konstruktionslehre für den Maschinenbau ISBN 3-540-15369-1
- Konstruktionspraxis im Maschinenbau Verlag Technik im Hanser-Verlag, Hoenow, Meißner, ISBN

Literatur - Patentmanagement:

- Vorwerk, Sonja: Schritt für Schritt zum Patent. Springer Spektrum, Berlin 2018.
- Gassmann, Oliver; Bader, Martin A.: Patentmanagement - Innovationen erfolgreich nutzen und schützen. Springer Gabler, Berlin 2017.
- Offenburger, Oliver: Patent und Patentrecherche - Praxisbuch für KMU, Start-ups und Erfinder. Springer Gabler, Wiesbaden 2017.
- Fitzner, Uwe, et al. (Herausgeber): Beck'scher Online-Kommentar Patentrecht. Verlag C.H. Beck, München 2017.

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Bearbeitung eines Projekts mit folgenden Teilleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1. Konsultation: Vorstellung der Präzisierten Aufgabenstellung, Patentrecherche zum bearbeiteten Gebiet• 2. Konsultation: Vorstellung der Lösungsvarianten und der Bewertungskriterien, Formulierung der Konstruktionsidee (Entwurf der Patentansprüche)• Abschlusspräsentation der optimalen Lösung, jeweils ca. 15 min.• Gebundene Dokumentation (12 - 20 Seiten) <p>Die Bewertung der Leistungen geht zu gleichen Teilen in die Modulnote ein.</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330018 Vorlesung Patentmanagement• 330209 Vorlesung/Seminar Konstruktionsmethodik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330018 Vorlesung Patentmanagement (12580) - 2 SWS 330209 Vorlesung/Seminar Konstruktionsmethodik (12580) - 2 SWS</p>

Modul 12582 Gefahrgutumschließung - Druckbehälter

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12582	Pflicht

Modultitel	Gefahrgutumschließung - Druckbehälter Tanks for Dangerous Goods
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Otremba, Frank
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • Gefahrgutvorschriften grundlegend anzuwenden • Sicherheitstechnische Bewertung von Bauteilen durchzuführen • Experimentelle Großversuche zu planen
Inhalte	Die Vorlesung Sicherheitstechnik/Gefahrgut ist eine anwendungsorientierte Lehrveranstaltung, die durch aktuelle Forschungsergebnisse untermauert wird. Der Bereich des Gefahrguts erstreckt sich über weite Bereiche der Industrie. Insofern ist davon auszugehen das die Studierenden nach dem Abschluss des Studiums mit dieser Thematik in Berührung kommen werden. Nach einer kurzen Einführung in die Gefahrgutvorschriften, die international entwickelt werden, steht die sicherheitstechnische Bewertung von dünnwandigen Bauteilen, die primär durch Innendruck beansprucht sind im Vordergrund. Für die Bewertung von auslegungsüberschreitenden Ereignisse, wie z.B. Unfälle, erfolgt die Bereitstellung eines universell einsetzbaren Konzeptes. Insbesondere die Verwendung von Werkstoffkennwerten und deren Übertragbarkeit auf Bauteile wird hierzu diskutiert. Aktuelle Beispiele runden die LV ab.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre

	<ul style="list-style-type: none">• Höhere Festigkeitslehre• Werkstofftechnik 3• Finite Elemente im Maschinenbau
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsscript• diverse eigene Veröffentlichungen
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 90 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330050 Vorlesung Gefahrgutumschließung (Druckbehälter)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330050 Vorlesung Gefahrgutumschließung - Druckbehälter (12582) - 4 SWS

Modul 12598 Erzeugnisgestaltung

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12598	Pflicht

Modultitel	Erzeugnisgestaltung Product Design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Systemverständnisses für den Gestaltungsprozess bei der Schaffung neuer Produkte zu entwickeln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Gestaltung, Prozess des Industriedesign • Designgeschichte, Farbe, Form, Funktion • Grundlagen der Wahrnehmung, Wahrnehmungspsychologie
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • CAD-Praktikum
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Projekt - 2 SWS Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer

	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Dokumentation 15-25 Seiten =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12382 Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12382	Wahlpflicht

Modultitel	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme Modeling and Simulation of Dynamic Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • komplexer Probleme zu formulieren • Kenntnissen zum Lösen von technischwissenschaftlichen Aufgabenstellungen anzuwenden • Spezielle Kenntnisse von Matlab/Simulink anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Grundlagen von Matlab und Simulink • Systemtheoretische Grundlagen, Mathematische Modellbildung technischer und nichttechnischer Systeme • lineares und nichtlineares Zustandsraummodell • analytische und rechentechnische Lösung der Zustandsvektordifferentialgleichung • Approximation der Transitionsmatrix (Fundamentalmatrix) • Transformation der Transitionsmatrix auf Diagonalform - Zustandsregelung und Zustandsbeobachter - Simulation mit Matlab • Einführung in die Control-System Toolbox • Ereignisdiskrete Systeme (Petrietze), (Stateflow Toolbox) • Einführung in die Fuzzy-Theorie (Fuzzy Logic Toolbox) • numerische Lösung von Differentialgleichungen (Euler-, Heun- Simpson, Runge-Kutta-Verfahren) • Einführung in die neuronalen Netzwerke
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik 2 • Grundlagen der Regelungstechnik

	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Projekt - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Tafel/Beamer • Übung: Tafel/Beamer/Matlab • Vorlesungsskript, eLearning <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angermann, A.; Beuschel, M. et al.: Matlab-Simulink-Stateflow, 8. Auflage, De Gruyter Oldenbourg Verlag, 2014 • Scherf, H., Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, 1. Auflage, München, Oldenbourg Verlag, 2010 • Biran, A. und Breiner M.: Matlab für Ingenieure, AddisonWesley, 1995 • Hoffmann, J.: Matlab und Simulink, Addison-Wesley, 1998 • Pietruszka, W.-D.: MATLAB und Simulink in der Ingenieurpraxis, Teubner Verlag, 2006
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeiten von 5 (technischen) Aufgabenstellungen unter Verwendung des Softwaretools Matlab, • schriftliche Auswertung (in Form von Protokollen) aller 5 Projekte (unbenotet) • 2 mündliche Referate über die Inhalte zweier Projekte (unbenotet) <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 310504 Vorlesung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (...) • 310534 Übung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) • 310544 Projekt Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12...) • 310564 Prüfung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12...)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>310504 Vorlesung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) - 2 SWS 310534 Übung</p>

Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) - 1 SWS

310544 Projekt

Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) - 1 SWS

310564 Prüfung

Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382)

Modul 12391 Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12391	Wahlpflicht

Modultitel	Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung Computer-aided Measurement Data Acquisition and Processing
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten anzufertigen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu erkennen • Englisch und Technisches Englisch anzuwenden • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Hardware und Software zur Messdatenerfassung mit Computern zu nutzen • Methoden der Mesdatenverarbeitung anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Messelektronik; Analoge Signalverarbeitung, AD-Wandlung • Rechner-Schnittstellen: Anschlüsse, Signale, Programmierung, Anwendungen • PC-Einsteckkarten: Hardwareaufbau, Programmierung, Anwendungen • Bildverarbeitung: Hardware, Software, Algorithmen, Anwendungen • Messdatenverarbeitung: Analyseverfahren, Filterung, Darstellung • Graphische Programmierung mit LabVIEW: Einführung, Programmierung, Software-Engineering, Anwendungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Messtechnik • Einführung in die Programmierung

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 18 Stunden Übung - 24 Stunden Seminar - 4 Stunden Projekt - 14 Stunden Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung• Übung im PC-Pool• Projektbearbeitung im Labor• Begleittext im e-learning System• Aufgaben im e-learning System <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• S. Wolf, R. Smith: Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Laboratories, Pearson / Prentice-Hall, 2008• K. Dembowski: Computerschnittstellen und Bussysteme, VDE Verlag, 2013• B. Kainka: Messen Steuern Regeln über die RS 232 Schnittstelle, Franzis Verlag, 1997• B. Mütterlein: Handbuch für die Programmierung mit LabVIEW, Elsevier Verlag, 2007• S. Sumathi and P. Surekha: LabVIEW based Advanced Instrumentation Systems, Springer Verlag, 2007• A. Oppenheim, R. Schafer, J. Buck: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Studium, 2004• J. Conway, S. Watts: A Software Engineering Approach to LabVIEW, Prentice-Hall, 2003• K. Tönnies: Grundlagen der Bildverarbeitung, Pearson Studium, 2005• C. Relf: Image Acquisition and Processing with LabVIEW, CRC Press, 2004• K. Eden, H. Gebhard: Dokumentation in der Mess- und Prüftechnik, Springer Vieweg Verlag, 2014
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Bearbeitung von 14 e-learning Aufgaben (wöchentlich): 20%• Projektbearbeitung: 30 %• Präsentation des Projekts (15 Min.): 20 %• Mündliche Prüfung (15 Min.): 30 %
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 318103 Vorlesung Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung• 318143 Projekt Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

- 318133 Seminar/Übung Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung
- 318163 Prüfung Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

Veranstaltungen im aktuellen Semester

318103 Vorlesung
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391) - 1
SWS

318143 Projekt
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391) - 1
SWS

318133 Seminar/Übung
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391) - 2
SWS

318163 Prüfung
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391)

Modul 12394 Struktur der Materie

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12394	Wahlpflicht

Modultitel	Struktur der Materie Structures and Properties of Matter
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr. rer. nat. Wolf, Bodo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • interdisziplinäre Denkweise und Zusammenarbeit umzusetzen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrostrukturen (Kerne, Atome, Moleküle) • Gase und Plasmen • Organisationsformen der kondensierten Materie • Evolution belebter Materie • Makrostrukturen im Kosmos
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafel • Script • Elearning-Modul der BTU Cottbus-Senftenberg • Internet

Literatur

- R. P. Feynman, "Vorlesungen Physik II, Struktur der Materie", Oldenbourg, 1991
- P.A.Tipler, R. A. Llewellyn, "Moderne Physik", Oldenbourg, 2003
- N. Welsch, J. Schwab, C. Liebmann, "Materie: Erde, Wasser, Luft und Feuer", Springer, 2017
- Ch. Kittel, "Einführung in die Festkörperphysik", Oldenbourg 2006
- R. Tilley, "Understanding Solids", The Science of Materials, Wiley 2010
- W. Demtröder, "Experimentalphysik3: Atome, Moleküle, Festkörper", Springer, 2010
- W. Demtröder, "Experimentalphysik4: Kerne, Teilchen, Astrophysik", Springer, 2010

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesung/Übung/Laborausbildung/Prüfung • 330064 Prüfung Struktur der Materie (12394) (WP)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330064 Prüfung Struktur der Materie (12394) (WP)

Modul 12395 Grafische Programmierung mit LabVIEW

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12395	Wahlpflicht

Modultitel	Grafische Programmierung mit LabVIEW Graphic Programming with LabVIEW
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Beck, Michael
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • komplexe Probleme zu formulieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • Teamprozessen zu verstehen • Englisch und technischen Englisch zu verstehen • das breite Grundwissen zur LabVIEW-Umgebung anzuwenden • ein grundlegendes Verständnis der besten Vorgehensweisen bei Kodierung und Dokumentation sowie die Fähigkeit, vorhandenen Code zu lesen und auszuwerten • Fertigkeit zur Entwicklung u. zum Umsetzen von Lösungsstrategien in LabVIEW anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • den Kenntnisstandes zur ersten Stufe einer Zertifizierung abzurufen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Graphische Programmierung mit LabVIEW: Einführung, Programmierung, Software-Engineering, Anwendungen • Datenverarbeitung: Analyseverfahren, Filterung, Darstellung • Strukturiertes Programmieren, Richtlinien und Konventionen

Empfohlene Voraussetzungen	• Einführung in die Programmierung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 18 Stunden Übung - 24 Stunden Projekt - 14 Stunden Seminar - 4 Stunden Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung • Übung im PC-Pool • Projektbearbeitung im Labor • Begleittext im e-learning System • Aufgaben im e-learning System <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • J. Conway, S. Watts: "A Software Engineering Approach to LabVIEW", Prentice-Hall, 2003 • B. Mütterlein: "Handbuch für die Programmierung mit LabVIEW: mit Studentenversion LabVIEW 8", Spektrum Akademischer Verlag, 2009 • W. Georgi, E. Metin: „Einführung in LabVIEW“, Hanser, 2006 • A. V. Oppenheim, R. W. Schafer, J. R. Buck: "Zeitdiskrete Signalverarbeitung", Pearson Studium, 2004 • Schulungsunterlagen von National Instruments, 2017
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektdurchführung und Präsentation (ca. 15 Min.) (40%) • 60% der Punkte bei den 14 Übungsaufgaben im e-learning <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung/Seminar • Übung • Projekt • 318164 Prüfung Grafische Programmierung mit LabVIEW (12395) (WP)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	318164 Prüfung Grafische Programmierung mit LabVIEW (12395) (WP)

Modul 12487 Prozessoptimierung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12487	Wahlpflicht

Modultitel	Prozessoptimierung Prozess Optimization
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden • komplexe Probleme zu formulieren • wissenschaftliche Fragestellungen in der Praxis bearbeiten zu können • mathematische Methoden zur Optimierung linearer und nichtlinearer Systeme zu vermitteln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Lösung linearer Optimierungsaufgaben (Simplex-Methode) • Nichtlineare Optimierung ohne Beschränkung (quadratische Regelabweichung, Methode der kleinsten Quadrate) • Nichtlineare Optimierung mit Gleichungsnebenbedingungen • Methode der Lagrangeschen Multiplikatoren • Optimale statische Prozesssteuerung • Minimierung einer Funktion mit Gleichungs- und Ungleichungsnebenbedingungen • Kuhn-Tucker-Bedingungen • Numerische Verfahren der statischen Optimierung • Eindimensionale Optimierungsaufgabe (Eingrenzungsphase, Interpolationsverfahren) • Mehrdimensionale Optimierungsaufgabe (Gauß-Seidel-Verfahren, Gradientenverfahren) • Quasi-Newton-, Konjugierte-Gradienten- und Trust-Region-Verfahren • Berücksichtigung von Beschränkungen des Suchraumes (Straffunktions-Verfahren)

	<ul style="list-style-type: none"> • Sequentielle Quadratische Programmierung • Optimale Steuerung dynamischer Systeme • Hamilton-Funktion (Optimale Steuerung und Regelung)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Tafel/Beamer • Übung: Tafel/Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papageorgiou, M.; Leibold, M.; Buss, M: Optimierung - Statische, dynamische, stochastische Verfahren für die Anwendung, 3. Auflage, SpringerVieweg Verlag, 2012 • Föllinger, O.: Regelungstechnik: Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, Hüthig Verlag, 2008 • Leypold, J.: Mathematik für Ökonomen, Oldenbourg Verlag München, 2003 • Bobál, V.; Böhm, J.; Fessler, J.; Macháček, J.: Digital Self-tuning Controllers, Algorithms, Implementation and Applications. Springer Verlag, 2005 • Elster, K.-H.: Nichtlineare Optimierung, Verlag Harri Deutsch, Reihe MINÖL, Bd. 15, 1978
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 310567 Prüfung Prozessoptimierung (12487) (WP)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	310567 Prüfung Prozessoptimierung (12487) (WP)

Modul 12583 Technologien der Kunststoffverarbeitung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12583	Wahlpflicht

Modultitel	Technologien der Kunststoffverarbeitung Technology of Plastics Processing
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Ganster, Johannes
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • wichtigsten Technologien der Kunststoffverarbeitung zu kennen
Inhalte	Rapid Prototyping Technologien <ul style="list-style-type: none"> • Vakuumziehen • Rotationsformen • Einführung zum Spritzgießen • Grundlagen des Spritzgießens • Erkennung und Beseitigung von Spritzgussfehlern • Ausgewählte Sonderverfahren des Spritzgießens • Einfluss der Prozessparameter
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Kunststofftechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Powerpointpräsentationen ergänzt mit seminaristischen Elementen <p>Literatur</p>

- www.rp-net.de
- Gebhardt: Generative Fertigungsverfahren Hanserverlag, 500 Seiten ISBN-10: 3-446-22666-4 (€ 99,00)
- Greif, Limper, Fattmann, Seibel: Technologie der Extrusion (Lern- und Arbeitsbuch für die Aus- und Weiterbildung); Hanserverlag, 200 Seiten ISBN-10: 3-446-22669-9 (€ 24,90)
- Siegfried Stitz, Walter Keller: Spritzgießtechnik; ISBN-10: 3446-22921-3 (€ 79,00)

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Mdl. Prüfung: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozenten: Dipl.-Ing. Büsse
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 332108 Vorlesung/Praktikum Technologie der Kunststoffverarbeitung • 332168 Prüfung Technologie der Kunststoffverarbeitung Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>332108 Vorlesung/Praktikum Technologie der Kunststoffverarbeitung (12583) - 4 SWS</p> <p>332168 Prüfung Technologie der Kunststoffverarbeitung Prüfung (12583)</p>

Modul 12584 Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12584	Wahlpflicht

Modultitel	Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum Bio-based Polymeric Materials 2 with Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Ganster, Johannes
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • fortgeschrittene Konzepte im Bereich Polymere zu verstehen • Vertiefte Stoffkenntnis im Bereich Biopolymere anzuwenden • nativer Biopolymere (Chitin, Kautschuk, Lignin) zu kennen • biobasierter Kunststoffe (PHB, CA, PBAT) zu kennen • ausgewählter Charakterisierungsmethoden anzuwenden • praktische (Verarbeitungs-) Erfahrungen anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen von Derivaten nativer Biopolymere • Verarbeitung von Biopolymeren aus Lösung • Faserspinnen, Beispiele aus dem Fraunhofer IAP • Verstärkung mit cellulosischen Fasern (NFC, WPC) • Mechanische und thermomechanische Charakterisierung • Kristallstrukturen, übermolekulare Strukturen • Strukturcharakterisierung des polymeren Festkörpers
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Biobasierte Werkstoffe 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Powerpointpräsentation• Tafelarbeit• Diskussion• praktische Durchführung <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Osswald, Hernández-Ortiz: Polymer Processing, Hanser 2006• Agassant et al., Polymer Processing, Hanser, 2017• Cellulose Science and Technology, Wertz et al., EPFL press, 2010• Menges Werkstoffkunde Kunststoffe, Hanser, 2011• Zeitschrift Kunststoffe, www.kunststoffe.de, Hanser• Bioplastics MAGAZINE, Polymedia Publisher GmbH, M. Thielen• http://en.european-bioplastics.org/
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Schriftlicher Test über 60min (25% Gewichtung)• Leistungsnachweise in den 3 Praktika (25% Gewichtung)• Mündliche Prüfung über 15 min (50% Gewichtung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesung/Praktikum Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12585 Materialstrukturen der Kunststoffe

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12585	Wahlpflicht

Modultitel	Materialstrukturen der Kunststoffe Material Structure of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wagenknecht, Udo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen <p>Es soll Basiswissen über physikalische, chemische und sonstige Gebrauchseigenschaften von Kunststoffen vermittelt. Weiterhin sollen Kenntnisse erworben werden, wie die Eigenschaften von Kunststoffen gezielt auf den Anwendungsfall zugeschnitten werden können.</p>
Inhalte	<p>Hochleistungs- und Funktionskunststoffe Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Polymerwerkstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennwerte und Kenngrößen • Eigenschaften ausgewählter Kunststoffe • Blends/ Compounds/ Composite • Hochleistungskunststoffe • Verarbeitungstechnologien beim Spritzgießen <p>Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen Ausbildung von Materialstrukturen in Ur- und Umformprozessen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verarbeitungsabhängige Eigenschaften • Grundlagen der Strukturanalyse • Werkstoffgerechte Prozessführung • Werkstoffbedingte Prozessgrenzen

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<p>Projektionstechnik - Tafel</p> <p>Hochleistungs- und Funktionskunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffhandbuch, 11 Bde. in 17 Tl.-Bdn., Bd.1, Die Kunststoffe, Gerhard W. Becker, Dietrich Braun, Bodo Carlowitz, Verlag: Hanser Fachbuch • Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik. Grundlagen, Werkstoffbeanspruchungen, Hochtemperaturlegierungen Ralf Bürgel Vieweg Verlagsgesellschaft • Mischen von Kunststoffen und Kautschukprodukten Herausgeber VDI VDI Verlag <p>Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menges, Haberstroh, Michaeli, Schmachtenberg: Werkstoffkunde Kunststoffe. München: Carl Hanser Verlag 2002 • Ehrenstein: Polymer Werkstoffe. München: Carl Hanser Verlag 2011- Batzer: Polymere Werkstoffe. Band 1 bis 3, Stuttgart: Georg Thieme Verlag 1985 • Domininghaus, Die Kunststoffe und Ihre Eigenschaften, Carl Hanser 2004 - Nachfolgeaufgabe von Eyerer • Kaiser: Kunststoffchemie für Ingenieure. Carl Hanser 2006 • Grellmann, Seidler: Kunststoffprüfung. München: Carl Hanser Verlag 2011 • Ehrenstein, Trawiel, Riedel: Thermische Analyse. München: Carl Hanser Verlag 2003 - Schramm: Einführung in die Rheologie und Rheometrie, Karlsruhe: Firma Haake • Johannaber: Kunststoff-Maschinenführer. 4. Ausgabe, München: Carl Hanser Verlag 2003 • Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung. 6. Auflage, München: Carl Hanser Verlag 2010 • Bonten: Kunststofftechnik. München: Carl Hanser Verlag 2014 • Johannaber, Michaeli: Handbuch Spritzgießen. 2. Auflage, München: Carl Hanser Verlag 2004
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • 2 mdl. Prüfung max.60 Min pro Gruppe (Gruppe=2-4 Studierende pro Prüfungsgruppe) • je 1 mdl. Prüfung für die Veranstaltung Hochleistungs- und Funktionskunststoffe (max. 15 min pro Studierenden) & Veranstaltung Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen (max. 15 min pro Studierenden)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine

Bemerkungen

Dozentin: Dr. Kühnert

Veranstaltungen zum Modul

Hochleistungs- und Funktionskunststoffe
Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen

Veranstaltungen im aktuellen Semester

keine Zuordnung vorhanden

Modul 12586 Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12586	Wahlpflicht

Modultitel	Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen Lightweight Construction with Fibre-reinforced Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ridzewski, Jens
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • Sicherheit in der anwendungsspezifischen Materialauswahl, der Laminatauslegung, -berechnung, der Bauteilgestaltung und der Qualitätssicherung auf Basis von Leichtbau mit Faserverstärkten Kunststoffen • für einzelnen Anwendungen die optimalen Werkstoffe, Technologien und Bauweisen zu definieren
Inhalte	Teil 1- Grundlagen der Verbundbildung <ul style="list-style-type: none"> • Komponenten der verstärkten Kunststoffe mit der Priorität Faser- und Matrixarten • Grundwissen der Verstärkungstextilien • Verbundeigenschaften kennenlernen • Verarbeitungsverfahren kennenlernen • Grundlagen um eine Anwendungsdiskussion durchzuführen - Anwendungen • Potenziale Teil2 • Laminatberechnung (Mischungsregel, Klassische Laminattheorie, Versagenskriterien) - faserverbundgerechte Konstruktion und Gestaltung • Lasteinleitungen und Fügen • Verfahren zur Werkstoff- und Bauteilprüfung

	<ul style="list-style-type: none"> • Recycling • Brandschutz • Konstruktionsbeispiele
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstofftechnik 2 • Technische Mechanik 3 - Dynamik • Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung • Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Projekt - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Beamer • Tafel/Whiteboard • Overhead • Internet • Anschauungsmaterial <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flemming, Ziegmann, Roth; Faserverbundbauweisen, Fasern und Matrices; 1995, Springer Verlag • Flemming, Ziegmann, Roth; Faserverbundbauweisen, Halbzeuge und Bauweisen; 1996, Springer Verlag • Flemming, Ziegmann, Roth; Faserverbundbauweisen, Fertigungsverfahren mit duroplastischer Matrix; 1999, Springer Verlag • Schürmann; Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden; 2005, Springer-Verlag • Neitzel, Mitschang; Handbuch Verbundwerkstoffe; 2004, Carl Hanser Verlag • Handbuch Faserverbundkunststoffe der AVK-Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e.V., 2010, Vieweg+Teubner (Bezug auch über AVK/Ridzewski)
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • semesterbegl. Test 1 a 89 min (50%) & • semesterbegl. Test 2 a 89 min (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330086 Vorlesung Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330086 Vorlesung

Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen (12586) - 2 SWS

Modul 12587 CAx-Techniken

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12587	Wahlpflicht

Modultitel	CAx-Techniken CAx Technologies
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • Systemverständnis für Ca-unterstützte Industrieprozesse zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Ca - Anwendungen • Schnittstellen und Datenübertragung • ausgewählte Ca- Anwendungen • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellung • Schnittstellenübergreifende Ca- Anwendungen im industriellen Umfeld von Konstruktion und Fertigung
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • CAD-Praktikum
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Praktikum - 4 SWS Projekt - 3 SWS Selbststudium - 45 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning• Vanja, CAX für Ingenieure, Springer-V.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	im Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• 6 erfolgreich absolvierte Tutorien (CAX) = 75% im Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• ein schriftlicher Beleg (15 Seiten) mit eine Präsentation (15 min.) = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Teile der Veranstaltung sind in Englisch
Veranstaltungen zum Modul	Wintersemester <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung CAx-Techniken 1 SWS• Praktikum CAx-Techniken 4 SWS Sommersemester <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung 1SWS• Projekt 3SWS
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330604 Vorlesung/Praktikum CAx-Techniken (12587) - 4 SWS

Modul 12588 Instandhaltungsmanagement

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12588	Wahlpflicht

Modultitel	Instandhaltungsmanagement Maintenance Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Instandhaltungsmanagement zu verstehen • Instandhaltungsmanagementprozessen selbstständig zu entwickeln • Zusammenhängen von Prozessen im Instandhaltungsmanagement und mit weiteren technischen und betriebswirtschaftlichen Prozessen im Unternehmen zu erkennen • Instandhaltungsmanagement-Software zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Instandhaltung betrieblicher Anlagen • Prozesse und Organisation des Instandhaltungsmanagements • Ersatzteilmanagement • Abbildung relevanter Prozesse in der Instandhaltungsmanagementsoftware FAMOS
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Enterprise-Resource-Planning • Grundlagen der Instandhaltung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS

	Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Online-Skript (eLearning)• Powerpoint-Präsentation• Software FAMOS
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• Schenk, M. (Hrsg.) (2010): Instandhaltung technischer Systeme. Springer, Berlin Heidelberg• Biedermann, H. (2008): Ersatzteilmanagement - Effiziente Ersatzteillogistik für Industrieunternehmen, 2., erweiterte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin Heidelberg• Schröder, W. (2010): Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung. Gabler, GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden• Pawellek, G. (2013): Integrierte Instandhaltung und Ersatzteillogistik. Springer Verlag, Berlin Heidelberg
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung Instandhaltungsmanagement - 2 SWS• Übung Instandhaltungsmanagement - 2 SWS• Prüfung Instandhaltungsmanagement
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330164 Prüfung Instandhaltungsmanagement (12588)

Modul 12589 Fabrikplanung 2

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12589	Wahlpflicht

Modultitel	Fabrikplanung 2 Factory Planning 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • Grundlagen einer erfolgreichen Fabrikplanung zu verstehen • Methoden und Konzepte der Fabrikplanung in der Praxis anzuwenden • eigener erste /einfache Fabrikplanungsprojekte erfolgreich umzusetzen • Unterscheidung guter von schlechten Planungslösungen zu treffen und Verbesserungsvorschlägen zu erarbeiten • großen Fabrikplanungsprojekten zu unterstützen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Fabrikplanung • Grundlagenbeschaffung • Standort, Gebäude, Gebäudeplanung, Maße • Prozessmodellierung, Prozessplanung • Strukturplanung für die Fabrik • Ganzheitliche Layoutplanung • Logistik - Konzepte, Prozessplanung • Lager - Planung und Dimensionierung • Kommissionierung/Sequenzierung

- Montage - Arbeitsplätze/Ergonomie
- Projektmanagement
- Industriegebäude
- Komplexaufgabe
- Anwendung der Software visTable touch

Praxisseminar:

Logistikplanspiel (Gruppenarbeit)

- Logistikplanspiel zur realitätsnahen, interaktiven Simulation von betrieblichen Planzyklen/ Geschäftsabwicklungen und Materialfluss.

Empfohlene Voraussetzungen

- Fabrikplanung 1
- Fertigungstechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Seminar - 1 SWS
Selbststudium - 75 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Online-Skript (eLearning)
- PowerPoint-Präsentation
- Videos
- Tutotials PowerPoint-Präsentation
- Online-Test

Literatur

- Wiendahl, H.-P.; Reichardt, J.; Nyhuis, P. (2009): Handbuch Fabrikplanung - Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. München, Wien: Hanser.
- Haberfellner, R.; Weck, O.; Fricke, E.; Vössner, S. (2012): Systems Engineering. 12. Auflage, Zürich: Orell Füssli
- Grundig, C.-G. (2006): Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Kettner, H. (2010): Leitfaden der systematischen Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Schenk, M.; Wirth, S.; Müller, E. (2014): Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer.
- VDI 5200, Blatt 1-4: Fabrikplanung

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Praxisseminar - Logistikplanspiel Erreichen von mindestens 50% der im Praxisseminar vergebenen Sammelpunkte

- erfolgreiche Teilnahme an jedem Seminar-Block
- während der drei Blockveranstaltungen a 6h (Termine werden in der erste Vorlesung bekannt gegeben) finden gestaffelte, mehrteilige kleinere Wissenstests (unbenotet) in mündlicher, schriftlicher Form oder als E-Prüfung statt (wird zum Veranstaltungsbeginn spezifiziert)

Modulabschlussprüfung: Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330105 Vorlesung Fabrikplanung 2 (12589)• 330135 Übung Fabrikplanung 2 (12589)• XXXXX Seminar Fabrikplanung 2 - Logistikplanspiel (12589)• 330165 Prüfung Fabrikplanung 2 (12589)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330105 Vorlesung Fabrikplanung 2 (12589) - 2 SWS</p> <p>330135 Übung Fabrikplanung 2 (12589) - 2 SWS</p> <p>330136 Seminar/Praktikum Fabrikplanung 2 - Logistikplanspiel (12589) - 1 SWS</p> <p>330165 Prüfung Fabrikplanung 2 (12589)</p>

Modul 12590 Fügetechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12590	Wahlpflicht

Modultitel	Fügetechnik Joining Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Winkelmann, Ralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Vermittlung von Kenntnissen über die Fügeverfahren und deren wirtschaftlichen Einsatz in der Fertigung unter industriellen Bedingungen.
Inhalte	Einführung in die Grundlagen der Fügetechnik. Einordnung und Beitrag zu den industriellen Fügeverfahren in der Fertigungskette. Im Einzelnen werden Verfahren zum Schweißen (Schmelzschweißen, Pressschweißen), Schweißgeräte und -maschinen, Hartlöten, Kleben und Fügen durch Umformen vorgestellt. Des Weiteren werden die Anwendungsbereiche z. B. im Automobilbau und der Wirtschaftlichkeit dargelegt.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript und Übungsmaterialien • Ruge, J.: Handbuch der Schweißtechnik, Band 2, Springer-Verlag Berlin • N.N.: Kompendium der Schweißtechnik, Bände 1-4, DVS-Verlag Düsseldorf, 2002

- Aichele, G. und Spreitz, W.: Kostenrechnen und Kostensenken in der Schweißtechnik, Handbuch zum Kalkulieren, wirtschaftlichen Konstruieren und Fertigen, DVS-Verlag Düsseldorf, 2001
- Matthes, Klaus-Jürgen; Schneider, Werner, Schweißtechnik, Auflage: 5., neu bearbeitete Auflage, Jahr: 2012 Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 90 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Fügetechnik (Vorlesung)• Fügetechnik (Übung/Praktikum)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340310 Vorlesung Fügetechnik - 2 SWS 340311 Übung/Praktikum Fügetechnik - 2 SWS 338269 Prüfung Fügetechnik Prüfung (12590)

Modul 12591 Akustik, Optik, Laser

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12591	Wahlpflicht

Modultitel	Akustik, Optik, Laser Acoustics, Optics , Laser
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr. rer. nat. Wolf, Bodo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage- im Team zusammen zu arbeiten <ul style="list-style-type: none"> • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden • physikalische Probleme mathematisch zu beschreiben • wichtige physikalische Grundlagen der wellenbasierten Physik zu kennen • Arbeitsweisen, Mess- und Auswertemethoden anzuwenden
Inhalte	<p>Akustik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wellengleichung und ihre Lösungen, Superposition • Fourieranalyse nichtharmonischer Schwingungen <p>Optik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Strahlenoptik • Abbildungsgesetze optischer Komponenten (Spiegel, Platten, Prismen, Linsen, Lichtleiter) • Abbildungsfehler • optische Naturphänomene (z. B. Regenbogen) <p>Laser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besetzungsstatistik, 3 – und Mehrniveaulaser

- Technische Realisierung von Festkörper- und Gaslasern
- Lasermoden (transversal und longitudinal)
- Strahloptik der Gauß-Strahlen

Empfohlene Voraussetzungen

keine

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel,
- Script,
- Lehrmaterialsammlung,
- Elearning-Modul der BTU C-S

Literatur

- Bergmann - Schaefer: Mechanik, Akustik, Wärme, W. de Gruyter, Berlin, New York, 1990
- Ivar Veit: Technische Akustik, Vogel-Verlag, Würzburg (Kamprath-Reihe), 2005
- D. Kühlke: Optik, Verlag Harry Deutsch, Thun und Frankfurt/Main, 2011
- Gottfried Schröder: Technische Optik, Vogel-Verlag, Würzburg (Kamprath-Reihe), 2007
- H. Haferkorn: Optik, Wiley-VCH, Weinheim, 2002
- D. Meschede: Optik, Licht und Laser, Vieweg & Teubner, Wiesbaden, 2008
- W. Zinth und U. Zinth: Optik, Oldenbourg, München, 2013
- F. Kneubühl, M. Sigrist: Laser, Teubner, Stuttgart, Leipzig, 2005
- E. Hering, R. Martin, Optik für Ingenieure und Naturwissensch., Hanser Verlag, Leipzig & München, 2017

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330068 Prüfung Akustik, Optik, Laser (12591) (WP)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330068 Prüfung
Akustik, Optik, Laser (12591) (WP)

Modul 12592 Maschinendynamik/ Schwingungslehre

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12592	Wahlpflicht

Modultitel	Maschinendynamik/ Schwingungslehre Dynamics of Machines / Theory of Oscillations
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • dynamischer Eigenschaften schwingfähiger - System und starrer Maschinen zu modellieren
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Schwingungstechnik. • Bewegungsgleichungen des Ein- bzw. Zwei- - Massenschwingers und Schwingerketten. • Freie, gedämpfte, erzwungene Schwingungen. • Biege- und Torsionsschwingungen von Wellen. • Starre Rotoren. • Unwuchterregte Schwingungen - Masseausgleich.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1 - Statik • Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre • Technische Mechanik 3 - Dynamik • Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafel • Beamer • Elearning <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gross, Dietmar Technische Mechanik 1-4 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg • Dresig, Hans; Holzweißig, Franz Maschinendynamik Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016 ISBN 978-3-662-52712-2 • Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studienleistung: 3 begleitende Semesterbelege a 10 Seiten (unbenotet) <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mdl. Prüfung: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330506 Vorlesung/Übung Maschinendynamik/ Schwingungslehre • 330566 Prüfung Maschinendynamik/ Schwingungslehre Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330506 Vorlesung/Übung Maschinendynamik/ Schwingungslehre (12592) - 2 SWS</p> <p>330566 Prüfung Maschinendynamik/ Schwingungslehre Prüfung (12592)</p>

Modul 12594 Ingenieurprojekt

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12594	Wahlpflicht

Modultitel	Ingenieurprojekt Engineering Project
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	10
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Teamprozessen zu verstehen • Systemverständnisses für ingenieurtechnische Aufgabenstellungen anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelles Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Konsultation - 60 Stunden Projekt - 8 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Dokumentation (je nach Betreuer inklusive Plakaterstellung) 10-15 Seiten =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Kollegium des Maschinenbaus können Betreuer/-in sein
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330019 Projekt Ingenieurprojekt
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330019 Projekt Ingenieurprojekt (12594) - 4 SWS

Modul 12595 Statistik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12595	Wahlpflicht

Modultitel	Statistik Statistics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wälder, Konrad
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • grundlegender Verfahren der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik zu beherrschen • statistische Verfahren bei ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellungen anzuwenden • Software-Tools, insbesondere Minitab zu nutzen
Inhalte	<p>Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Kombinatorik • Zufällige Ereignisse und Wahrscheinlichkeit • Zufallsgrößen und ihre Eigenschaften • Verteilungsmodelle <p>Statistische Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explorative und deskriptive Statistik. • Schließende Statistik: Punkt- und Konfidenzschätzung, Statistische Tests. • Lineare Modelle: Regression und Varianzanalyse

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafelbild, • Beamer-Präsentation, • Nutzung von Statistik-Software <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bosch, 2007: Basiswissen Statistik, Oldenbourg, München. • Böker, 2007: Formelsammlung für Wirtschaftswissenschaftler, Pearson, München. • Sachs, Hedderich, 2006: Angewandte Statistik, Methodensammlung mit R, Springer, Wiesbaden. • Sichira, 2005: Statistische Methoden der VWL und BWL, Pearson, München.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Statistik - 2 SWS • Übung Statistik - 2 SWS • Prüfung Statistik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330465 Prüfung Statistik (12595) (WP)

Modul 12596 Unfallforschung und Unfallrekonstruktion

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12596	Wahlpflicht

Modultitel	Unfallforschung und Unfallrekonstruktion Accident Research and Accident Reconstruction
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	sporadisch nach Ankündigung
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Fachwissen zu den Gegenständen und Zielen der Unfallforschung zu nutzen • die Mechanismen der Verkehrsunfälle zu rekonstruieren, Unfallfolgen und deren Entstehung zu interpretieren, Rückschlüsse zum einzelereignis zu ziehen und fundierte Unfallabläufe nachzuvollziehen.
Inhalte	Berechnungen zu Weg-Zeit-Gesetzen und Fahrvorgängen <ul style="list-style-type: none"> • Unfallspuren lesen - Fallbeispiele zu Spuren, Dokumentationen und Biomechanik • Verletzungsmechanismen • Rückwärtsrechnung - Rekonstruktion • Vorwärtsrechnung - Einführung in die Simulationssoftware • Beispielfallberechnung
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• PC• Tafel• Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Fachliteratur
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 2 schriftl. Tests a 30 min (50%) +• 1 Dokumentation ca. 20 Seiten (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozent: externe Partner
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12597 Projekt International

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12597	Wahlpflicht

Modultitel	Projekt International International Project
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • Englisch und Technischem Englisch zu nutzen • unterschiedliche Fachgebiete zu nutzen • Teamprozessen zu verstehen • Kulturkreisübergreifende ingenieurmäßige Zusammenarbeit zu koordinieren • Internationale mündliche und schriftliche Kommunikation zu betreiben • Begegnungen - Teammanagement zu organisieren und durchzuführen
Inhalte	• aktuelle Inhalte siehe E-Learning
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Konsultation - 15 Stunden Projekt - 4 SWS Selbststudium - 75 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Beamer Literatur

- aktuelle Literaturliste im E-Learning

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Projektbearbeitung mit Dokumentation (10-15 Seiten) =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330605 Projekt Projekt International
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330605 Projekt Projekt International (12597) - 2 SWS

Modul 12599 Aufbau und Materialverhalten der Kunststoffe

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12599	Wahlpflicht

Modultitel	Aufbau und Materialverhalten der Kunststoffe Structure and Material Performance of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wagenknecht, Udo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • physikalische, chemische und sonstige Gebrauchseigenschaften von Kunststoffen zu kennen • Eigenschaften von Kunststoffen gezielt auf den Anwendungsfall zu zugeschnitten
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Polymerwerkstoffen • Kennwerte und Kenngrößen • Eigenschaften ausgewählter Kunststoffe • Blends/ Compounds/ Composite • Compoundiertechnik • Hochleistungskunststoffe
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Projektionstechnik
- Tafel

Literatur

- Kunststoffhandbuch, 11 Bde. in 17 Tl.-Bdn., Bd.1, Die Kunststoffe, Gerhard W. Becker, Dietrich Braun, Bodo Carlowitz, Verlag: Hanser Fachbuch
- Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik. Grundlagen, Werkstoffbeanspruchungen, Hochtemperaturlegierungen, Ralf Bürgel, Vieweg Verlagsgesellschaft
- Mischen von Kunststoffen und Kautschukprodukten, Herausgeber VDI, VDI Verlag

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Mdl. Prüfung: 60 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330082 Vorlesung Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen
- 330083 Prüfung Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330082 Vorlesung
Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen (12599) - 4 SWS
330083 Prüfung
Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen Prüfung (12599)

Modul 12600 Gestaltung von Produktionssystemen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12600	Wahlpflicht

Modultitel	Gestaltung von Produktionssystemen Design of Production Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Systemverständnis für komplexe maschinetechnische Lösungen zur Realisierung von Fertigungsanforderungen zu entwickeln
Inhalte	Technische Gestaltung von Produktionssystemen <ul style="list-style-type: none"> • Elemente von Werkzeugmaschinen, Handhabetechnik und Zubehöreinrichtungen • Maschinenrichtlinie u.a. gesetzliche Anforderungen • Möglichkeiten der Systemautomatisierung • statische und dynamische Maschinenauslegung • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellung
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • CNC Praktikum • Prozess- und Fertigungsmesstechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Projekt - 2 SWS

	Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning• Conrad, TB Werkzeugmaschinen, Hanser-V.• Perovic, Werkzeugmaschinen
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 3 Aufgabenstellungen sind zu lösen und zu dokumentieren (je. 15 Seiten) =75%• Min. 2 Lösungen sind zu präsentieren (max. 15 min) mit anschließender Diskussion = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330610 Vorlesung/Übung Gestaltung von Produktionssystemen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330610 Vorlesung/Übung Gestaltung von Produktionssystemen (12600) - 2 SWS

Modul 12601 Tribologie und Oberflächenschutztechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12601	Wahlpflicht

Modultitel	Tribologie und Oberflächenschutztechnik Tribology and Surface Protection Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Winkelmann, Ralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Begriffe der Tribologie zu kennen • Reibungsarten und -zustände zu beurteilen • Verschleißarten und -zuständen zu bewerten • Oberflächen zu beurteilen • Reibungstheorien zu kennen • Reibung und Verschleiß zu berechnen • Werkstoffen zu beurteilen
Inhalte	Grundlagen der Tribologie <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe • Oberflächengeometrie • Verschleißberechnung • Prüfverfahren, Ergebnisse, Einflüsse Verschleißbeständige Eisenwerkstoffe Hartlegierungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentalphysik 1 • Werkstofftechnik 1 • Konstruktionstechnik 1 • Technische Mechanik 1 - Statik
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 8 Stunden Selbststudium - 82 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• PC• Overhead• Video <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Pigors, O.: Werkstoffe in der Tribotechnik. Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie• Uetz, H.: Abrasion und Erosion. C. Hanser Verlag• Berns, H. u.a. Hartlegierungen und Hartverbundwerkstoffe. Springer
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 338267 Prüfung Tribologie und Oberflächenschutztechnik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	338267 Prüfung Tribologie und Oberflächenschutztechnik Prüfung (12601)

Modul 12602 Stahlbau

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12602	Wahlpflicht

Modultitel	Stahlbau Steel Construction
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Winkelmann, Ralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Trägern und Stützen zu berechnen • Verbindungselemente zu kennen • Nachweisführung zu erstellen
Inhalte	Werkstoffe, Ausführungen, Korrosion Berechnung der Stahlbauten <ul style="list-style-type: none"> • Träger • Stützen Verbindungstechnik <ul style="list-style-type: none"> • Schraubverbindungen • Schweißverbindungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1 - Statik • Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS

	Übung - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Overhead• Video• PC
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• EC 3
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 338208 Vorlesung Stahlbau• 338268 Prüfung Stahlbau
Veranstaltungen im aktuellen Semester	338208 Vorlesung Stahlbau (12602) - 4 SWS 338268 Prüfung Stahlbau Prüfung (12602)

Modul 12603 Funktionsintegration mit Kunststoffen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12603	Wahlpflicht

Modultitel	Funktionsintegration mit Kunststoffen Integration of Functions with Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Ganster, Johannes
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Komplexität von Kunststoffherzeugnissen zu erkennen und können die Besonderheiten der globalen Massenfertigung von Kunststoffartikeln auf einzelne Branchen übertragen.
Inhalte	Das Wesen der Funktionsintegration <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffspezifische konstruktive Lösungen (Film-scharniere, Rastverbindungen) • Anforderungen der Fluidtechnik • Besonderheiten von sicht- und fühlbaren Teilen • Anforderungen der Elektrotechnik / Elektronik (Gehäusefertigung, Kontaktierungen, Stecker-Herstellung) • Integrative Fertigungsverfahren • Die Technologie des Blasformens • Integrative Materialverbindungen Kunststoff-Metall, • Oberflächenmodifizierungen • Zum Vorgehen bei der Ausarbeitung von komplexen Fertigungssystemen • Spritzgießen als typ. Verfahren für Funktionsintegration
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technologien der Kunststoffverarbeitung • Konstruktion von Kunststoffbauteilen und Werkzeugen

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Powerpointpräsentationen ergänzt mit seminaristischen Elementen <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Michael Thielen, Peter Gust, Klaus Hartwig: Blasformen von Kunststoffhohlkörpern; ISBN-10: 3-446-22671-0 (€ 79,00)• Friedrich Johannaber: Sonderverfahren des Spritzgießens ISBN-10: 3-446-40579-8 (€ 99,00)
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Mdl. Prüfung: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozent: Hr. Büsse
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung• Praktikum• Übung• 332163 Prüfung Funktionsintegration mit Kunststoffen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	332163 Prüfung Funktionsintegration mit Kunststoffen Prüfung (12603)

Modul 12604 Gestaltung mit Kunststoffen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12604	Wahlpflicht

Modultitel	Gestaltung mit Kunststoffen Design of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • technische Prozesse in ihren Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft komplex zu beurteilen <p>Fügetechniken für Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • einen Überblick über Montagemöglichkeiten von Kunststoffteilen untereinander und von Kunststoffbauteilen mit anderen Werkstoffenzu erstellen/anzuwenden
Inhalte	<p>Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ressourcenverbrauch bei technischer Tätigkeit • Kreislaufführung von Produkten • Abfallvermeidung • Instrumente zur Ermittlung der Umweltverträglichkeit - Technik und Gesellschaft <p>Fügetechniken für Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befestigungsmöglichkeiten in der Kunststofftechnik - Rastverbindungen - Klemmen und Stecken

	<ul style="list-style-type: none"> • Schweißverbindungen • Zum Kleben • Einbettung von Metallteilen • Metall- Kunststoffhybride • Schraubverbindungen in Kunststoff
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Konsultation - 30 Stunden Projekt - 1 SWS Selbststudium - 60 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<p>Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik Diskussionsrunde Fügetechniken für Kunststoffe Powerpointpräsentationen ergänzt mit seminaristischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gottfried W. Ehrenstein (Hrsg.): Handbuch Kunststoff-Verbindungstechnik Carl Hanser Verlag, München 1. Auflage, 710 Seiten, ISBN 3-446-22668-0 (€ 149,00) • Helmut Potente: Fügen von Kunststoffen; Carl Hanser Verlag, München 348 Seiten, ISBN 3-446-22755-5 (€ 89) • Bonenberger: The First Snap-Fit Handbook; Hanserverlag 300 Seiten ISBN-10: 3-446-22753-9 (€ 99,00) • Jordan Rotheiser: Joining of Plastics – Handbook for Designers and Engineers; Carl Hanser Verlag, München. Auflage, 592 Seiten, ISBN 978-3-446-40786-2, (€ 129,90)
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • 2 schriftl. Hausarbeiten a 15-25 Seiten (70% der Endnote) & • 2 Präsentationen je 15 min mit Diskussion (30% der Endnote)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Veranstaltungsort: Vorlesung - Senftenberg und 2-3x Praktikum - Schwarzheide
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330302 Vorlesung Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik • 330303 Vorlesung Fügetechniken für Kunststoffe
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330302 Vorlesung Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik (12604)

Modul 12605 CAD / FEM

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12605	Wahlpflicht

Modultitel	CAD / FEM
	Computer Aided Design / Finite Element Method
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Meißner, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • rechnergestützte Berechnung/Simulation mit CAD-Systemen zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen vereinfachter Modelldaten • Arbeiten in Berechnungs-/Simulations-Umgebungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionslehre 1 • Technische Darstellung/CAD • CAD-Fortgeschritten • Finite Elemente im Maschinenbau
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Projekt - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • PC-Pool • PC

- Datenprojektor
- E-Learning

Literatur

- Rudolf Fucke u. a.: Darstellende Geometrie für Ingenieure, Hanser
- Ulrich Viebahn: Technisches Freihandzeichnen, Berlin: Springer 2004
- Roloff; Matek: Maschinenelemente, Tabellen, Vieweg+Teubner
- Günter Scheuermann: Inventor 2011, Hanser
- Uwe Krieg: NX 6 und NX 7, Hanser

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Modellierung und Simulation einer Baugruppe im CAD/FEM-System (50% Gewichtung für Modulnote),
- Präsentation der Lösung mit Befragung, ca. 15 min. (50% Gewichtung für Modulnote)

Details werden zum Semesterstart bekannt gegeben

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330210 Praktikum CAD / FEM (12605)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330210 Seminar/Übung
CAD / FEM (12605) - 2 SWS

Modul 12637 Digitale Fabrikplanung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Konstruktion und Entwicklung

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12637	Wahlpflicht

Modultitel	Digitale Fabrikplanung Digital Factory Planning
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • unterschiedliche Fachbereiche zu vernetzen • Herangehensweisen und Methoden zur Digitalen Fabrikplanung zu kennen • Einsatzfälle sowie des Nutzens der Digitalen Fabrikplanung zu kennen • Projekten zur Digitalen Fabrikplanung zu entwickeln und zu strukturieren • Software Factory Design Suite sowie Schnittstellen zu anderen Produkten anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Digitalen Fabrik, Vorgehensweisen im Bereich der Fabrikplanung • Überblick über die Autodesk Factory Design Suite (FDS), Grundfunktionalitäten • Prozessdarstellungen in der FDS • Objektmodellierung mit Inventor • Grundlagen des Technischen Zeichnens, Erstellen von Vorlagen, Arbeiten mit Bibliotheken • Modellieren eines Gebäudes • Modellieren von Materialflüssen • Ausgabe von Planungsergebnissen, Durchflug durch die Fabrik • Projektablauf im Gantt darstellen

	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung eines Komplexprojektes im Team, Dokumentation
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrikplanung 1 • Fabrikplanung 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 1 SWS Übung - 3 SWS Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Skript (eLearning) • Power Point-Präsentationen • Software (Factory Design Suite) • Lernvideos, Tutorials <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Westkämper, E.; Spath, D.; Constantinescu, C.;Lentes, J. (Hrsg.): Digitale Produktion, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013 • Bracht, U.; Geckler, D.; Wenzel, S.: Digitale Fabrik - Methoden und Praxisbeispiele, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011 • VDI4499, Blatt 1-2 Digitale Fabrik
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppen-Belegarbeit (ca. 50 Seiten) <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation der Belegarbeit inkl. mündliche Prüfung, 60 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Digitale Fabrikplanung - 1 SWS • Übung Digitale Fabrikplanung - 3 SWS • Prüfung Digitale Fabrikplanung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330108 Vorlesung Digitale Fabrikplanung - 1 SWS 330138 Vorlesung/Übung Digitale Fabrikplanung - 3 SWS 330168 Prüfung Digitale Fabrikplanung (12637) (WP)</p>

Module 12809 Technical English for Mechanical Engineers 2

assign to: Zweite Fremdsprache

Study programme Maschinenbau

Degree	Module Number	Module Form
Master of Engineering	12809	Compulsory elective

Modul Title	Technical English for Mechanical Engineers 2 Fachsprache Englisch für Maschinenbau 2
Department	ZES - Language Centre
Responsible Staff Member	Szpeth, Lukas
Language of Teaching / Examination	English
Duration	1 semester
Frequency of Offer	Every winter semester
Credits	5
Learning Outcome	none
Contents	<ul style="list-style-type: none"> • International standards of scientific working techniques • Strategies and methods of reading intercultural scientific texts and papers • Academic writing for transnational communication • Advanced engineering terminology • Discussion techniques in an intercultural and international setting • Efficient systems of preparing a speech for an international audience
Recommended Prerequisites	<ul style="list-style-type: none"> • it is recommended to complete the module 12808 - Technical English for Mechanical Engineers first • English level B2
Mandatory Prerequisites	none
Forms of Teaching and Proportion	Seminar - 4 hours per week per semester Self organised studies - 4 hours per week per semester
Teaching Materials and Literature	Teaching materials are announced.
Module Examination	Continuous Assessment (MCA)
Assessment Mode for Module Examination	<ul style="list-style-type: none"> • homeworks • oral presentations
Evaluation of Module Examination	Performance Verification – graded
Limited Number of Participants	none

Remarks	none
Module Components	Seminar: Zweite Fremdsprache Englisch (Master)
Components to be offered in the Current Semester	No assignment

Modul 12901 Spanisch 1 für technische Berufe

zugeordnet zu: Zweite Fremdsprache

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12901	Wahlpflicht

Modultitel	Spanisch 1 für technische Berufe Spanish 1 for Technical Professions
Einrichtung	ZES - Zentrale Einrichtung Sprachen
Verantwortlich	Szpeth, Lukas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten grammatischen Erscheinungen und des Basiswortschatzes der spanischen Sprache (A1) zu beherrschen • einfach strukturierter und allgemeiner Texte zu lesen und zu verstehen • einfach strukturierter und allgemeiner Text zu hören und zu verstehen • allgemeiner berufsorientierter Gesprächssituationen in der Fremdsprache zu beherrschen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der spanischen Grammatik • Zahlen, Alphabet • Persönliche Angaben • Länder und Nationalitäten • Monate, Jahres-, Tages- und Uhrzeiten • Tagesablauf, Termine und Besprechungen • Öffentliche Gebäude und UniversitätsgebäudeDie Geschäftswelt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Castro, Francisca. USO de la gramática española-elemental. Madrid: edelsa, 2006 • Dirscherl, Klaus und María Suárez Lasierra. Einführung

- in die spanische Wirtschaftssprache. München: Franz Vahlen Verlag, 2001.
- González, Marisa et al. Colegas 1: Berufsorientierter Spanischkurs für Anfänger. Stuttgart: Klett, 2007.
 - González, Marisa und Felipe Martín. Socios 1. Difusión: Barcelona, 2007.
 - Guerreo García, Encarnación und Núria Xicota Tort. Universo.ele-Spanisch für Studierende, A1 Kurs- und Arbeitsbuch. Hueber: München, 2015.
 - Hallebeek Jos, Antoon von Bommel und Kees van Esch. Estudiando Español Grund-grammatik. Speyer: Ernst Klett Verlag, 2000.
 - Juan Lázaro, Marisa de Prada und Ana Zaragoza. En equipo.es 1 Spanisch im Beruf. Ismaning: Max Hueber Verlag, 2002.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Klausur: 120 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Angebot für das fachhochschulische Masterstudium Maschinenbau und Elektrotechnik als Zweitprache
Veranstaltungen zum Modul	Seminar
Veranstaltungen im aktuellen Semester	019341 Seminar/Übung 2. Fremdsprache Spanisch MB + ET (MA) - 4 SWS

Modul 12903 Französisch 1 für technische Berufe

zugeordnet zu: Zweite Fremdsprache

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12903	Wahlpflicht

Modultitel	Französisch 1 für technische Berufe French 1 for Technical Professions
Einrichtung	ZES - Zentrale Einrichtung Sprachen
Verantwortlich	Szpeth, Lukas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der wichtigsten grammatischen Erscheinungen und des Basiswortschatzes der französischen Sprache (A1) • Lesen und Verstehen einfach strukturierter und allgemeiner Texte • Hören und Verstehen einfach strukturierter und allgemeiner Texte • Beherrschung allgemeiner berufsorientierter Gesprächssituationen in der Fremdsprache
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der französischen Grammatik • Zahlen, Alphabet • Persönliche Angaben • Länder und Nationalitäten • Monate, Jahres-, Tages- und Uhrzeiten • Tagesablauf, Termine und Besprechungen • Öffentliche Gebäude und Universitätsgebäude • Die Geschäftswelt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Bloumentzweig, Agnès et al. Facettes aktuell 1, Ein Französischkurs. Hueber: München, 2013. Gillmann, Bernard. Travailler en français en entreprise. Didier: Paris, 2007.

- Kohnert, Marlies et al. Ça alors! 1 Ein Grammatik-Übungsprogramm für Anfänger, Teil 1 Mentor Verlag: München, 1995.
- Laudut, Nicole. Große Lerngrammatik Französisch. Hueber: München, 2011.
- Lopes, Marie-José und Jean-Thierry Le Bougnek. Totem 1 Méthode de français Kursbuch. Hachette: Paris, 2015.
- Schwarz-Frömel Gabriele und Dorothea Schmidthaler. Französische Grammatik für die Wirtschaftskommunikation. LINDE: Wien, 2003.
- Verger, Nicole et al. Couleurs de France 1. Langenscheidt: Würzburg, 2006.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Klausur: 120 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Angebot für fachhochschulische Masterstudiengänge Maschinenbau und Elektrotechnik als Zweite Fremdsprache
Veranstaltungen zum Modul	Seminar/ÜbungPrüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	019441 Seminar/Übung 2. Fremdsprache Französisch MB + ET MA - 4 SWS 019472 Prüfung 2. Fremdsprache Französisch MB + ET MA

Modul 12583 Technologien der Kunststoffverarbeitung

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12583	Pflicht

Modultitel	Technologien der Kunststoffverarbeitung Technology of Plastics Processing
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Ganster, Johannes
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • wichtigsten Technologien der Kunststoffverarbeitung zu kennen
Inhalte	Rapid Prototyping Technologien <ul style="list-style-type: none"> • Vakuumziehen • Rotationsformen • Einführung zum Spritzgießen • Grundlagen des Spritzgießens • Erkennung und Beseitigung von Spritzgussfehlern • Ausgewählte Sonderverfahren des Spritzgießens • Einfluss der Prozessparameter
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Kunststofftechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Powerpointpräsentationen ergänzt mit seminaristischen Elementen <p>Literatur</p>

- www.rp-net.de
- Gebhardt: Generative Fertigungsverfahren Hanserverlag, 500 Seiten ISBN-10: 3-446-22666-4 (€ 99,00)
- Greif, Limper, Fattmann, Seibel: Technologie der Extrusion (Lern- und Arbeitsbuch für die Aus- und Weiterbildung); Hanserverlag, 200 Seiten ISBN-10: 3-446-22669-9 (€ 24,90)
- Siegfried Stitz, Walter Keller: Spritzgießtechnik; ISBN-10: 3446-22921-3 (€ 79,00)

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Mdl. Prüfung: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozenten: Dipl.-Ing. Büsse
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 332108 Vorlesung/Praktikum Technologie der Kunststoffverarbeitung • 332168 Prüfung Technologie der Kunststoffverarbeitung Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>332108 Vorlesung/Praktikum Technologie der Kunststoffverarbeitung (12583) - 4 SWS</p> <p>332168 Prüfung Technologie der Kunststoffverarbeitung Prüfung (12583)</p>

Modul 12584 Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12584	Pflicht

Modultitel	Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum Bio-based Polymeric Materials 2 with Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Ganster, Johannes
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • fortgeschrittene Konzepte im Bereich Polymere zu verstehen • Vertiefte Stoffkenntnis im Bereich Biopolymere anzuwenden • nativer Biopolymere (Chitin, Kautschuk, Lignin) zu kennen • biobasierter Kunststoffe (PHB, CA, PBAT) zu kennen • ausgewählter Charakterisierungsmethoden anzuwenden • praktische (Verarbeitungs-) Erfahrungen anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen von Derivaten nativer Biopolymere • Verarbeitung von Biopolymeren aus Lösung • Faserspinnen, Beispiele aus dem Fraunhofer IAP • Verstärkung mit cellulosischen Fasern (NFC, WPC) • Mechanische und thermomechanische Charakterisierung • Kristallstrukturen, übermolekulare Strukturen • Strukturcharakterisierung des polymeren Festkörpers
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Biobasierte Werkstoffe 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Powerpointpräsentation• Tafelarbeit• Diskussion• praktische Durchführung <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Osswald, Hernández-Ortiz: Polymer Processing, Hanser 2006• Agassant et al., Polymer Processing, Hanser, 2017• Cellulose Science and Technology, Wertz et al., EPFL press, 2010• Menges Werkstoffkunde Kunststoffe, Hanser, 2011• Zeitschrift Kunststoffe, www.kunststoffe.de, Hanser• Bioplastics MAGAZINE, Polymedia Publisher GmbH, M. Thielen• http://en.european-bioplastics.org/
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Schriftlicher Test über 60min (25% Gewichtung)• Leistungsnachweise in den 3 Praktika (25% Gewichtung)• Mündliche Prüfung über 15 min (50% Gewichtung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesung/Praktikum Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12585 Materialstrukturen der Kunststoffe

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12585	Pflicht

Modultitel	Materialstrukturen der Kunststoffe Material Structure of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wagenknecht, Udo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen <p>Es soll Basiswissen über physikalische, chemische und sonstige Gebrauchseigenschaften von Kunststoffen vermittelt. Weiterhin sollen Kenntnisse erworben werden, wie die Eigenschaften von Kunststoffen gezielt auf den Anwendungsfall zugeschnitten werden können.</p>
Inhalte	<p>Hochleistungs- und Funktionskunststoffe Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Polymerwerkstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennwerte und Kenngrößen • Eigenschaften ausgewählter Kunststoffe • Blends/ Compounds/ Composite • Hochleistungskunststoffe • Verarbeitungstechnologien beim Spritzgießen <p>Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen Ausbildung von Materialstrukturen in Ur- und Umformprozessen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verarbeitungsabhängige Eigenschaften • Grundlagen der Strukturanalyse • Werkstoffgerechte Prozessführung • Werkstoffbedingte Prozessgrenzen

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<p>Projektionstechnik - Tafel</p> <p>Hochleistungs- und Funktionskunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffhandbuch, 11 Bde. in 17 Tl.-Bdn., Bd.1, Die Kunststoffe, Gerhard W. Becker, Dietrich Braun, Bodo Carlowitz, Verlag: Hanser Fachbuch • Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik. Grundlagen, Werkstoffbeanspruchungen, Hochtemperaturlegierungen Ralf Bürgel Vieweg Verlagsgesellschaft • Mischen von Kunststoffen und Kautschukprodukten Herausgeber VDI VDI Verlag <p>Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menges, Haberstroh, Michaeli, Schmachtenberg: Werkstoffkunde Kunststoffe. München: Carl Hanser Verlag 2002 • Ehrenstein: Polymer Werkstoffe. München: Carl Hanser Verlag 2011- Batzer: Polymere Werkstoffe. Band 1 bis 3, Stuttgart: Georg Thieme Verlag 1985 • Domininghaus, Die Kunststoffe und Ihre Eigenschaften, Carl Hanser 2004 - Nachfolgeaufgabe von Eyerer • Kaiser: Kunststoffchemie für Ingenieure. Carl Hanser 2006 • Grellmann, Seidler: Kunststoffprüfung. München: Carl Hanser Verlag 2011 • Ehrenstein, Trawiel, Riedel: Thermische Analyse. München: Carl Hanser Verlag 2003 - Schramm: Einführung in die Rheologie und Rheometrie, Karlsruhe: Firma Haake • Johannaber: Kunststoff-Maschinenführer. 4. Ausgabe, München: Carl Hanser Verlag 2003 • Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung. 6. Auflage, München: Carl Hanser Verlag 2010 • Bonten: Kunststofftechnik. München: Carl Hanser Verlag 2014 • Johannaber, Michaeli: Handbuch Spritzgießen. 2. Auflage, München: Carl Hanser Verlag 2004
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • 2 mdl. Prüfung max.60 Min pro Gruppe (Gruppe=2-4 Studierende pro Prüfungsgruppe) • je 1 mdl. Prüfung für die Veranstaltung Hochleistungs- und Funktionskunststoffe (max. 15 min pro Studierenden) & Veranstaltung Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen (max. 15 min pro Studierenden)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine

Bemerkungen

Dozentin: Dr. Kühnert

Veranstaltungen zum Modul

Hochleistungs- und Funktionskunststoffe
Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen

Veranstaltungen im aktuellen Semester

keine Zuordnung vorhanden

Modul 12586 Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12586	Pflicht

Modultitel	Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen Lightweight Construction with Fibre-reinforced Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ridzewski, Jens
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • Sicherheit in der anwendungsspezifischen Materialauswahl, der Laminatauslegung, -berechnung, der Bauteilgestaltung und der Qualitätssicherung auf Basis von Leichtbau mit Faserverstärkten Kunststoffen • für einzelnen Anwendungen die optimalen Werkstoffe, Technologien und Bauweisen zu definieren
Inhalte	Teil 1- Grundlagen der Verbundbildung <ul style="list-style-type: none"> • Komponenten der verstärkten Kunststoffe mit der Priorität Faser- und Matrixarten • Grundwissen der Verstärkungstextilien • Verbundeigenschaften kennenlernen • Verarbeitungsverfahren kennenlernen • Grundlagen um eine Anwendungsdiskussion durchzuführen - Anwendungen • Potenziale Teil 2 • Laminatberechnung (Mischungsregel, Klassische Laminattheorie, Versagenskriterien) - faserverbundgerechte Konstruktion und Gestaltung • Lasteinleitungen und Fügen • Verfahren zur Werkstoff- und Bauteilprüfung

	<ul style="list-style-type: none"> • Recycling • Brandschutz • Konstruktionsbeispiele
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstofftechnik 2 • Technische Mechanik 3 - Dynamik • Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung • Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Projekt - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Beamer • Tafel/Whiteboard • Overhead • Internet • Anschauungsmaterial <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flemming, Ziegmann, Roth; Faserverbundbauweisen, Fasern und Matrices; 1995, Springer Verlag • Flemming, Ziegmann, Roth; Faserverbundbauweisen, Halbzeuge und Bauweisen; 1996, Springer Verlag • Flemming, Ziegmann, Roth; Faserverbundbauweisen, Fertigungsverfahren mit duroplastischer Matrix; 1999, Springer Verlag • Schürmann; Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden; 2005, Springer-Verlag • Neitzel, Mitschang; Handbuch Verbundwerkstoffe; 2004, Carl Hanser Verlag • Handbuch Faserverbundkunststoffe der AVK-Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e.V., 2010, Vieweg+Teubner (Bezug auch über AVK/Ridzewski)
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • semesterbegl. Test 1 a 89 min (50%) & • semesterbegl. Test 2 a 89 min (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330086 Vorlesung Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330086 Vorlesung

Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen (12586) - 2 SWS

Modul 12382 Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12382	Wahlpflicht

Modultitel	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme Modeling and Simulation of Dynamic Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • komplexer Probleme zu formulieren • Kenntnissen zum Lösen von technischwissenschaftlichen Aufgabenstellungen anzuwenden • Spezielle Kenntnisse von Matlab/Simulink anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Grundlagen von Matlab und Simulink • Systemtheoretische Grundlagen, Mathematische Modellbildung technischer und nichttechnischer Systeme • lineares und nichtlineares Zustandsraummodell • analytische und rechentechnische Lösung der Zustandsvektordifferentialgleichung • Approximation der Transitionsmatrix (Fundamentalmatrix) • Transformation der Transitionsmatrix auf Diagonalform - Zustandsregelung und Zustandsbeobachter - Simulation mit Matlab • Einführung in die Control-System Toolbox • Ereignisdiskrete Systeme (Petrietze), (Stateflow Toolbox) • Einführung in die Fuzzy-Theorie (Fuzzy Logic Toolbox) • numerische Lösung von Differentialgleichungen (Euler-, Heun- Simpson, Runge-Kutta-Verfahren) • Einführung in die neuronalen Netzwerke
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik 2 • Grundlagen der Regelungstechnik

	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Projekt - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Tafel/Beamer • Übung: Tafel/Beamer/Matlab • Vorlesungsskript, eLearning <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angermann, A.; Beuschel, M. et al.: Matlab-Simulink-Stateflow, 8. Auflage, De Gruyter Oldenbourg Verlag, 2014 • Scherf, H., Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, 1. Auflage, München, Oldenbourg Verlag, 2010 • Biran, A. und Breiner M.: Matlab für Ingenieure, AddisonWesley, 1995 • Hoffmann, J.: Matlab und Simulink, Addison-Wesley, 1998 • Pietruszka, W.-D.: MATLAB und Simulink in der Ingenieurpraxis, Teubner Verlag, 2006
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeiten von 5 (technischen) Aufgabenstellungen unter Verwendung des Softwaretools Matlab, • schriftliche Auswertung (in Form von Protokollen) aller 5 Projekte (unbenotet) • 2 mündliche Referate über die Inhalte zweier Projekte (unbenotet) <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 310504 Vorlesung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (...) • 310534 Übung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) • 310544 Projekt Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12...) • 310564 Prüfung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12...)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>310504 Vorlesung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) - 2 SWS 310534 Übung</p>

Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) - 1 SWS

310544 Projekt

Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) - 1 SWS

310564 Prüfung

Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382)

Modul 12391 Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12391	Wahlpflicht

Modultitel	Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung Computer-aided Measurement Data Acquisition and Processing
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten anzufertigen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu erkennen • Englisch und Technisches Englisch anzuwenden • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Hardware und Software zur Messdatenerfassung mit Computern zu nutzen • Methoden der Mesdatenverarbeitung anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Messelektronik; Analoge Signalverarbeitung, AD-Wandlung • Rechner-Schnittstellen: Anschlüsse, Signale, Programmierung, Anwendungen • PC-Einsteckkarten: Hardwareaufbau, Programmierung, Anwendungen • Bildverarbeitung: Hardware, Software, Algorithmen, Anwendungen • Messdatenverarbeitung: Analyseverfahren, Filterung, Darstellung • Graphische Programmierung mit LabVIEW: Einführung, Programmierung, Software-Engineering, Anwendungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Messtechnik • Einführung in die Programmierung

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 18 Stunden Übung - 24 Stunden Seminar - 4 Stunden Projekt - 14 Stunden Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung• Übung im PC-Pool• Projektbearbeitung im Labor• Begleittext im e-learning System• Aufgaben im e-learning System <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• S. Wolf, R. Smith: Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Laboratories, Pearson / Prentice-Hall, 2008• K. Dembowski: Computerschnittstellen und Bussysteme, VDE Verlag, 2013• B. Kainka: Messen Steuern Regeln über die RS 232 Schnittstelle, Franzis Verlag, 1997• B. Mütterlein: Handbuch für die Programmierung mit LabVIEW, Elsevier Verlag, 2007• S. Sumathi and P. Surekha: LabVIEW based Advanced Instrumentation Systems, Springer Verlag, 2007• A. Oppenheim, R. Schafer, J. Buck: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Studium, 2004• J. Conway, S. Watts: A Software Engineering Approach to LabVIEW, Prentice-Hall, 2003• K. Tönnies: Grundlagen der Bildverarbeitung, Pearson Studium, 2005• C. Relf: Image Acquisition and Processing with LabVIEW, CRC Press, 2004• K. Eden, H. Gebhard: Dokumentation in der Mess- und Prüftechnik, Springer Vieweg Verlag, 2014
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Bearbeitung von 14 e-learning Aufgaben (wöchentlich): 20%• Projektbearbeitung: 30 %• Präsentation des Projekts (15 Min.): 20 %• Mündliche Prüfung (15 Min.): 30 %
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 318103 Vorlesung Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung• 318143 Projekt Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

- 318133 Seminar/Übung Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung
- 318163 Prüfung Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

Veranstaltungen im aktuellen Semester

318103 Vorlesung
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391) - 1
SWS

318143 Projekt
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391) - 1
SWS

318133 Seminar/Übung
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391) - 2
SWS

318163 Prüfung
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391)

Modul 12394 Struktur der Materie

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12394	Wahlpflicht

Modultitel	Struktur der Materie Structures and Properties of Matter
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr. rer. nat. Wolf, Bodo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • interdisziplinäre Denkweise und Zusammenarbeit umzusetzen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrostrukturen (Kerne, Atome, Moleküle) • Gase und Plasmen • Organisationsformen der kondensierten Materie • Evolution belebter Materie • Makrostrukturen im Kosmos
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafel • Script • Elearning-Modul der BTU Cottbus-Senftenberg • Internet

Literatur

- R. P. Feynman, "Vorlesungen Physik II, Struktur der Materie", Oldenbourg, 1991
- P.A.Tipler, R. A. Llewellyn, "Moderne Physik", Oldenbourg, 2003
- N. Welsch, J. Schwab, C. Liebmann, "Materie: Erde, Wasser, Luft und Feuer", Springer, 2017
- Ch. Kittel, "Einführung in die Festkörperphysik", Oldenbourg 2006
- R. Tilley, "Understanding Solids", The Science of Materials, Wiley 2010
- W. Demtröder, "Experimentalphysik3: Atome, Moleküle, Festkörper", Springer, 2010
- W. Demtröder, "Experimentalphysik4: Kerne, Teilchen, Astrophysik", Springer, 2010

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesung/Übung/Laborausbildung/Prüfung • 330064 Prüfung Struktur der Materie (12394) (WP)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330064 Prüfung Struktur der Materie (12394) (WP)

Modul 12395 Grafische Programmierung mit LabVIEW

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12395	Wahlpflicht

Modultitel	Grafische Programmierung mit LabVIEW Graphic Programming with LabVIEW
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Beck, Michael
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • komplexe Probleme zu formulieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • Teamprozessen zu verstehen • Englisch und technischen Englisch zu verstehen • das breite Grundwissen zur LabVIEW-Umgebung anzuwenden • ein grundlegendes Verständnis der besten Vorgehensweisen bei Kodierung und Dokumentation sowie die Fähigkeit, vorhandenen Code zu lesen und auszuwerten • Fertigkeit zur Entwicklung u. zum Umsetzen von Lösungsstrategien in LabVIEW anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • den Kenntnisstandes zur ersten Stufe einer Zertifizierung abzurufen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Graphische Programmierung mit LabVIEW: Einführung, Programmierung, Software-Engineering, Anwendungen • Datenverarbeitung: Analyseverfahren, Filterung, Darstellung • Strukturiertes Programmieren, Richtlinien und Konventionen

Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 18 Stunden Übung - 24 Stunden Projekt - 14 Stunden Seminar - 4 Stunden Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung • Übung im PC-Pool • Projektbearbeitung im Labor • Begleittext im e-learning System • Aufgaben im e-learning System <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • J. Conway, S. Watts: "A Software Engineering Approach to LabVIEW", Prentice-Hall, 2003 • B. Mütterlein: "Handbuch für die Programmierung mit LabVIEW: mit Studentenversion LabVIEW 8", Spektrum Akademischer Verlag, 2009 • W. Georgi, E. Metin: „Einführung in LabVIEW“, Hanser, 2006 • A. V. Oppenheim, R. W. Schafer, J. R. Buck: "Zeitdiskrete Signalverarbeitung", Pearson Studium, 2004 • Schulungsunterlagen von National Instruments, 2017
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektdurchführung und Präsentation (ca. 15 Min.) (40%) • 60% der Punkte bei den 14 Übungsaufgaben im e-learning <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung/Seminar • Übung • Projekt • 318164 Prüfung Grafische Programmierung mit LabVIEW (12395) (WP)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	318164 Prüfung Grafische Programmierung mit LabVIEW (12395) (WP)

Modul 12487 Prozessoptimierung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12487	Wahlpflicht

Modultitel	Prozessoptimierung Prozess Optimization
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden • komplexe Probleme zu formulieren • wissenschaftliche Fragestellungen in der Praxis bearbeiten zu können • mathematische Methoden zur Optimierung linearer und nichtlinearer Systeme zu vermitteln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Lösung linearer Optimierungsaufgaben (Simplex-Methode) • Nichtlineare Optimierung ohne Beschränkung (quadratische Regelabweichung, Methode der kleinsten Quadrate) • Nichtlineare Optimierung mit Gleichungsnebenbedingungen • Methode der Lagrangeschen Multiplikatoren • Optimale statische Prozesssteuerung • Minimierung einer Funktion mit Gleichungs- und Ungleichungsnebenbedingungen • Kuhn-Tucker-Bedingungen • Numerische Verfahren der statischen Optimierung • Eindimensionale Optimierungsaufgabe (Eingrenzungsphase, Interpolationsverfahren) • Mehrdimensionale Optimierungsaufgabe (Gauß-Seidel-Verfahren, Gradientenverfahren) • Quasi-Newton-, Konjugierte-Gradienten- und Trust-Region-Verfahren • Berücksichtigung von Beschränkungen des Suchraumes (Straffunktions-Verfahren)

	<ul style="list-style-type: none"> • Sequentielle Quadratische Programmierung • Optimale Steuerung dynamischer Systeme • Hamilton-Funktion (Optimale Steuerung und Regelung)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Tafel/Beamer • Übung: Tafel/Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papageorgiou, M.; Leibold, M.; Buss, M: Optimierung - Statische, dynamische, stochastische Verfahren für die Anwendung, 3. Auflage, SpringerVieweg Verlag, 2012 • Föllinger, O.: Regelungstechnik: Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, Hüthig Verlag, 2008 • Leypold, J.: Mathematik für Ökonomen, Oldenbourg Verlag München, 2003 • Bobál, V.; Böhm, J.; Fessler, J.; Macháček, J.: Digital Self-tuning Controllers, Algorithms, Implementation and Applications. Springer Verlag, 2005 • Elster, K.-H.: Nichtlineare Optimierung, Verlag Harri Deutsch, Reihe MINÖL, Bd. 15, 1978
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 310567 Prüfung Prozessoptimierung (12487) (WP)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	310567 Prüfung Prozessoptimierung (12487) (WP)

Modul 12579 Betriebsfestigkeit

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12579	Wahlpflicht

Modultitel	Betriebsfestigkeit Fatigue of Structures
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Fleischer, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen <ul style="list-style-type: none"> • 1. Semester: Auf der Grundlage von Vorkenntnissen der Lehrinhalte Statik und Festigkeitslehre werden die Grundlagen der Betriebsfestigkeit und der Betriebsfestigkeitsberechnung vermittelt. Der Einfluss von veränderlichen äußeren Lasten, Umgebungsbedingungen, Gestaltung der Bauteile, verwendetem Werkstoff und ausgewählter Fertigungstechnologie auf die schädigenden Bauteilbeanspruchungen werden dargestellt. Daraus werden Analysemethoden und Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Lebensdauer abgeleitet. • 2. Semester: Auf der Grundlage von Vorkenntnissen der Lehrinhalte Statik und Festigkeitslehre, Werkstoffwissenschaft und der Betriebsfestigkeit werden vertiefte Kenntnisse der Betriebsfestigkeit und der Betriebsfestigkeitsberechnung vermittelt. Es werden weiterführende Verfahren der Lebensdauerbewertung nach dem örtlichen- und nach dem bruchmechanischen Konzept behandelt, und mit pragmatischen Methoden der Betriebsdauerbewertung verglichen. Anwendungen der Betriebsfestigkeitsmethodik in der Automobil- und Landtechnik erweitern das Basiswissen. Grundkenntnisse des

Qualitätsmanagements für Tätigkeiten in einem Festigkeitslabor werden erworben.

Inhalte

1. Semester

- Verhalten der Werkstoffe und Bauteile unter zyklischer Belastung
- Beanspruchungsermittlung
- Experimentelle Betriebsdauerermittlung
- Rechnerische Betriebsdauerermittlung
- Anwendung der FKM-Richtlinie

2. Semester:

- Anwendung des Nennspannungskonzepts
- FKM Richtlinie
- Örtliches Konzept / Bruchmechanisches Konzept
- Betriebsfestigkeit in der Automobil- und Landtechnik
- Qualitätsmanagement – ISO 9001

Empfohlene Voraussetzungen

- Technische Mechanik 1 - Statik
- Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre
- Mathematik 2
- Werkstofftechnik 2

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Overheadprojektor
- Beamer

Literatur

- HAIBACH: Betriebsfestigkeit Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung (VDI-Verlag 2006)
- BUXBAUM: Betriebsfestigkeit (Verlag Stahleisen 1992)
- COTTIN/PULS: Angewandte Betriebsfestigkeit (Hanser Verlag 1992)
- VDEh: Leitfaden für eine Betriebsfestigkeitsrechnung (Verlag Stahleisen 1995)
- HAIBACH: Betriebsfeste Bauteile (Konstruktionsbücher Band 38/ Springer Verlag 1991)
- RADAJ: Ermüdungsfestigkeit (Springer Verlag 1995)
- ZAMMERT: Betriebsfestigkeitsberechnung (Vieweg Verlag 1985)
- FKM – Richtlinie - Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile – VDI - Verlag 5.Auflage

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für

schriftliche Modulabschlussprüfung:

Modulprüfung	• Klausur: 180 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330084 Vorlesung Betriebsfestigkeit (12579)• 330085 Prüfung Betriebsfestigkeit Prüfung (12579)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330084 Vorlesung Betriebsfestigkeit (12579) - 2 SWS 330085 Prüfung Betriebsfestigkeit Prüfung (12579)

Modul 12580 Konstruktionsmethodik - Patentmanagement

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12580	Wahlpflicht

Modultitel	Konstruktionsmethodik - Patentmanagement Mechanical Engineering Design 2 - Patent Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Meißner, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Patentrecherchen in Datenbanken durchzuführen • Patentdokumente zu analysieren und zu verstehen • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Merkmale einer technischen Lösung als Patentansprüche zu formulieren • komplexer Probleme zu formulieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<p><u>Konstruktionsmethodik:</u> Grundsätze der Konstruktionstechnik, Konstruktionsgegenstand und –arten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmus zur Konstruktion einer Maschine • Ideenfindung und -entwicklung • Konstruktionsmethodik • Variantenbildung und –bewertung (nach Nutzwertanalyse und VDI 2225) <p><u>Patentmanagement:</u> Einführung in das Patentmanagement</p>

- Schutzrechtsarten
- Aufbau von technischen Schutzrechten
- Erteilungs- und Einspruchsverfahren, Geltungsdauern
- Recherchen
- Europäische und internationale Patente
- Arbeitnehmererfindungsrecht
- Formulierung von Ansprüchen

Projektbestandteile:

- Präzisierung der Aufgabenstellung (Pflichtenheft),
- Ermittlung von Funktionen und Realisierungsmöglichkeiten,
- Recherche in Patentdatenbanken zum technischen Gebiet der Konstruktionsaufgabe,
- Konzipierung von Lösungsvarianten,
- Entwicklung von Patentansprüchen aus den Lösungsvarianten,
- Bewertung und Bestimmung der optimalen Lösung,
- Entwurf der Optimalvariante mit Prinzipzeichnung (-Skizze) und Stückliste

Empfohlene Voraussetzungen

- Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD
- Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung
- Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
- Fertigungstechnik 1

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

Literatur - Konstruktionsmethodik:

- Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung. Methoden und Anwendung; ISBN: 3-540-22048-8
- Roth, K: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen · Band 1: Konstruktionslehre und Band 2: Kataloge., , ISBN 3-540-67142-0 und 3-540-67026-2
- Figel, Klaus: Optimieren beim Konstruieren ISBN 3-44615344-6
- Koller, Rudolf: Konstruktionslehre für den Maschinenbau ISBN 3-540-15369-1
- Konstruktionspraxis im Maschinenbau Verlag Technik im Hanser-Verlag, Hoenow, Meißner, ISBN

Literatur - Patentmanagement:

- Vorwerk, Sonja: Schritt für Schritt zum Patent. Springer Spektrum, Berlin 2018.
- Gassmann, Oliver; Bader, Martin A.: Patentmanagement - Innovationen erfolgreich nutzen und schützen. Springer Gabler, Berlin 2017.
- Offenburger, Oliver: Patent und Patentrecherche - Praxisbuch für KMU, Start-ups und Erfinder. Springer Gabler, Wiesbaden 2017.
- Fitzner, Uwe, et al. (Herausgeber): Beck'scher Online-Kommentar Patentrecht. Verlag C.H. Beck, München 2017.

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Bearbeitung eines Projekts mit folgenden Teilleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1. Konsultation: Vorstellung der Präzisierten Aufgabenstellung, Patentrecherche zum bearbeiteten Gebiet• 2. Konsultation: Vorstellung der Lösungsvarianten und der Bewertungskriterien, Formulierung der Konstruktionsidee (Entwurf der Patentansprüche)• Abschlusspräsentation der optimalen Lösung, jeweils ca. 15 min.• Gebundene Dokumentation (12 - 20 Seiten) <p>Die Bewertung der Leistungen geht zu gleichen Teilen in die Modulnote ein.</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330018 Vorlesung Patentmanagement• 330209 Vorlesung/Seminar Konstruktionsmethodik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330018 Vorlesung Patentmanagement (12580) - 2 SWS 330209 Vorlesung/Seminar Konstruktionsmethodik (12580) - 2 SWS</p>

Modul 12581 Schadensanalyse

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12581	Wahlpflicht

Modultitel	Schadensanalyse Damage Analysis
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeignete Methoden auszuwählen und sicher anzuwenden • komplexe Aufgabenstellungen zu analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Grundlagen & Methoden der Schadensanalyse & -verhütung anzuwenden • Fehlerarten b. Planung, Entwurf, Konstruktion, Fertigung zu erkennen • Fehlerarten b. Transport, Montage, Probetrieb, Betrieb zu erkennen • Bearbeitung von Schadensfällen zu kennen • Schadensaufnahme, Schadensanalyse, Prüfverfahren vorzunehmen • Bruchflächen, Schadensbericht zu bewerten
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • allgm. Betrachtung zur Schadensanalyse • Vorgehen b. Bearbeitung von Schadensfällen • Untersuchungsmethoden • Praktikum
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1 - Statik • Werkstofftechnik 1 • Konstruktionslehre 1 • Technische Darstellung/CAD
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Overhead• Beamer• Tafel <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Schadenskunde, J. Broichhausen• VDI - Richtlinie 3822 "Schadensanalyse"• Schadenskunde im Maschinenbau, J. Grosch• Technik und Methode der Schadensanalyse, Schmitt-Thomas et al.• Kunststoffschadensanalyse, Methoden und Verfahren, G.W. Ehrenstein
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 338364 Prüfung Schadensanalyse
Veranstaltungen im aktuellen Semester	338364 Prüfung Schadensanalyse Prüfung (12581)

Modul 12582 Gefahrgutumschließung - Druckbehälter

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12582	Wahlpflicht

Modultitel	Gefahrgutumschließung - Druckbehälter Tanks for Dangerous Goods
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Otremba, Frank
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • Gefahrgutvorschriften grundlegend anzuwenden • Sicherheitstechnische Bewertung von Bauteilen durchzuführen • Experimentelle Großversuche zu planen
Inhalte	Die Vorlesung Sicherheitstechnik/Gefahrgut ist eine anwendungsorientierte Lehrveranstaltung, die durch aktuelle Forschungsergebnisse untermauert wird. Der Bereich des Gefahrguts erstreckt sich über weite Bereiche der Industrie. Insofern ist davon auszugehen das die Studierenden nach dem Abschluss des Studiums mit dieser Thematik in Berührung kommen werden. Nach einer kurzen Einführung in die Gefahrgutvorschriften, die international entwickelt werden, steht die sicherheitstechnische Bewertung von dünnwandigen Bauteilen, die primär durch Innendruck beansprucht sind im Vordergrund. Für die Bewertung von auslegungsüberschreitenden Ereignisse, wie z.B. Unfälle, erfolgt die Bereitstellung eines universell einsetzbaren Konzeptes. Insbesondere die Verwendung von Werkstoffkennwerten und deren Übertragbarkeit auf Bauteile wird hierzu diskutiert. Aktuelle Beispiele runden die LV ab.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre

	<ul style="list-style-type: none">• Höhere Festigkeitslehre• Werkstofftechnik 3• Finite Elemente im Maschinenbau
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsscript• diverse eigene Veröffentlichungen
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 90 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330050 Vorlesung Gefahrgutumschließung (Druckbehälter)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330050 Vorlesung Gefahrgutumschließung - Druckbehälter (12582) - 4 SWS

Modul 12587 CAx-Techniken

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12587	Wahlpflicht

Modultitel	CAx-Techniken CAx Technologies
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • Systemverständnis für Ca-unterstützte Industrieprozesse zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Ca - Anwendungen • Schnittstellen und Datenübertragung • ausgewählte Ca- Anwendungen • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellung • Schnittstellenübergreifende Ca- Anwendungen im industriellen Umfeld von Konstruktion und Fertigung
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • CAD-Praktikum
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Praktikum - 4 SWS Projekt - 3 SWS Selbststudium - 45 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning• Vanja, CAX für Ingenieure, Springer-V.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	im Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• 6 erfolgreich absolvierte Tutorien (CAX) = 75% im Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• ein schriftlicher Beleg (15 Seiten) mit eine Präsentation (15 min.) = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Teile der Veranstaltung sind in Englisch
Veranstaltungen zum Modul	Wintersemester <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung CAx-Techniken 1 SWS• Praktikum CAx-Techniken 4 SWS Sommersemester <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung 1SWS• Projekt 3SWS
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330604 Vorlesung/Praktikum CAx-Techniken (12587) - 4 SWS

Modul 12588 Instandhaltungsmanagement

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12588	Wahlpflicht

Modultitel	Instandhaltungsmanagement Maintenance Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Instandhaltungsmanagement zu verstehen • Instandhaltungsmanagementprozessen selbstständig zu entwickeln • Zusammenhängen von Prozessen im Instandhaltungsmanagement und mit weiteren technischen und betriebswirtschaftlichen Prozessen im Unternehmen zu erkennen • Instandhaltungsmanagement-Software zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Instandhaltung betrieblicher Anlagen • Prozesse und Organisation des Instandhaltungsmanagements • Ersatzteilmanagement • Abbildung relevanter Prozesse in der Instandhaltungsmanagementsoftware FAMOS
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Enterprise-Resource-Planning • Grundlagen der Instandhaltung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS

	Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Skript (eLearning) • Powerpoint-Präsentation • Software FAMOS
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none"> • Schenk, M. (Hrsg.) (2010): Instandhaltung technischer Systeme. Springer, Berlin Heidelberg • Biedermann, H. (2008): Ersatzteilmanagement - Effiziente Ersatzteillogistik für Industrieunternehmen, 2., erweiterte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin Heidelberg • Schröder, W. (2010): Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung. Gabler, GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden • Pawellek, G. (2013): Integrierte Instandhaltung und Ersatzteillogistik. Springer Verlag, Berlin Heidelberg
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Instandhaltungsmanagement - 2 SWS • Übung Instandhaltungsmanagement - 2 SWS • Prüfung Instandhaltungsmanagement
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330164 Prüfung Instandhaltungsmanagement (12588)

Modul 12589 Fabrikplanung 2

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12589	Wahlpflicht

Modultitel	Fabrikplanung 2 Factory Planning 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • Grundlagen einer erfolgreichen Fabrikplanung zu verstehen • Methoden und Konzepte der Fabrikplanung in der Praxis anzuwenden • eigener erste /einfache Fabrikplanungsprojekte erfolgreich umzusetzen • Unterscheidung guter von schlechten Planungslösungen zu treffen und Verbesserungsvorschlägen zu erarbeiten • großen Fabrikplanungsprojekten zu unterstützen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Fabrikplanung • Grundlagenbeschaffung • Standort, Gebäude, Gebäudeplanung, Maße • Prozessmodellierung, Prozessplanung • Strukturplanung für die Fabrik • Ganzheitliche Layoutplanung • Logistik - Konzepte, Prozessplanung • Lager - Planung und Dimensionierung • Kommissionierung/Sequenzierung

- Montage - Arbeitsplätze/Ergonomie
- Projektmanagement
- Industriegebäude
- Komplexaufgabe
- Anwendung der Software visTable touch

Praxisseminar:

Logistikplanspiel (Gruppenarbeit)

- Logistikplanspiel zur realitätsnahen, interaktiven Simulation von betrieblichen Planzyklen/ Geschäftsabwicklungen und Materialfluss.

Empfohlene Voraussetzungen

- Fabrikplanung 1
- Fertigungstechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Seminar - 1 SWS
Selbststudium - 75 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Online-Skript (eLearning)
- PowerPoint-Präsentation
- Videos
- Tutotials PowerPoint-Präsentation
- Online-Test

Literatur

- Wiendahl, H.-P.; Reichardt, J.; Nyhuis, P. (2009): Handbuch Fabrikplanung - Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. München, Wien: Hanser.
- Haberfellner, R.; Weck, O.; Fricke, E.; Vössner, S. (2012): Systems Engineering. 12. Auflage, Zürich: Orell Füssli
- Grundig, C.-G. (2006): Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Kettner, H. (2010): Leitfaden der systematischen Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Schenk, M.; Wirth, S.; Müller, E. (2014): Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer.
- VDI 5200, Blatt 1-4: Fabrikplanung

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Praxisseminar - Logistikplanspiel Erreichen von mindestens 50% der im Praxisseminar vergebenen Sammelpunkte

- erfolgreiche Teilnahme an jedem Seminar-Block
- während der drei Blockveranstaltungen a 6h (Termine werden in der erste Vorlesung bekannt gegeben) finden gestaffelte, mehrteilige kleinere Wissenstests (unbenotet) in mündlicher, schriftlicher Form oder als E-Prüfung statt (wird zum Veranstaltungsbeginn spezifiziert)

Modulabschlussprüfung: Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330105 Vorlesung Fabrikplanung 2 (12589)• 330135 Übung Fabrikplanung 2 (12589)• XXXXX Seminar Fabrikplanung 2 - Logistikplanspiel (12589)• 330165 Prüfung Fabrikplanung 2 (12589)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330105 Vorlesung Fabrikplanung 2 (12589) - 2 SWS</p> <p>330135 Übung Fabrikplanung 2 (12589) - 2 SWS</p> <p>330136 Seminar/Praktikum Fabrikplanung 2 - Logistikplanspiel (12589) - 1 SWS</p> <p>330165 Prüfung Fabrikplanung 2 (12589)</p>

Modul 12590 Fügetechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12590	Wahlpflicht

Modultitel	Fügetechnik Joining Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Winkelmann, Ralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Vermittlung von Kenntnissen über die Fügeverfahren und deren wirtschaftlichen Einsatz in der Fertigung unter industriellen Bedingungen.
Inhalte	Einführung in die Grundlagen der Fügetechnik. Einordnung und Beitrag zu den industriellen Fügeverfahren in der Fertigungskette. Im Einzelnen werden Verfahren zum Schweißen (Schmelzschweißen, Pressschweißen), Schweißgeräte und -maschinen, Hartlöten, Kleben und Fügen durch Umformen vorgestellt. Des Weiteren werden die Anwendungsbereiche z. B. im Automobilbau und der Wirtschaftlichkeit dargelegt.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript und Übungsmaterialien • Ruge, J.: Handbuch der Schweißtechnik, Band 2, Springer-Verlag Berlin • N.N.: Kompendium der Schweißtechnik, Bände 1-4, DVS-Verlag Düsseldorf, 2002

- Aichele, G. und Spreitz, W.: Kostenrechnen und Kostensenken in der Schweißtechnik, Handbuch zum Kalkulieren, wirtschaftlichen Konstruieren und Fertigen, DVS-Verlag Düsseldorf, 2001
- Matthes, Klaus-Jürgen; Schneider, Werner, Schweißtechnik, Auflage: 5., neu bearbeitete Auflage, Jahr: 2012 Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 90 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Fügetechnik (Vorlesung)• Fügetechnik (Übung/Praktikum)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340310 Vorlesung Fügetechnik - 2 SWS 340311 Übung/Praktikum Fügetechnik - 2 SWS 338269 Prüfung Fügetechnik Prüfung (12590)

Modul 12591 Akustik, Optik, Laser

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12591	Wahlpflicht

Modultitel	Akustik, Optik, Laser Acoustics, Optics , Laser
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr. rer. nat. Wolf, Bodo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage- im Team zusammen zu arbeiten <ul style="list-style-type: none"> • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden • physikalische Probleme mathematisch zu beschreiben • wichtige physikalische Grundlagen der wellenbasierten Physik zu kennen • Arbeitsweisen, Mess- und Auswertemethoden anzuwenden
Inhalte	<p>Akustik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wellengleichung und ihre Lösungen, Superposition • Fourieranalyse nichtharmonischer Schwingungen <p>Optik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Strahlenoptik • Abbildungsgesetze optischer Komponenten (Spiegel, Platten, Prismen, Linsen, Lichtleiter) • Abbildungsfehler • optische Naturphänomene (z. B. Regenbogen) <p>Laser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besetzungsstatistik, 3 – und Mehrniveaulaser

- Technische Realisierung von Festkörper- und Gaslasern
- Lasermoden (transversal und longitudinal)
- Strahloptik der Gauß-Strahlen

Empfohlene Voraussetzungen

keine

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel,
- Script,
- Lehrmaterialsammlung,
- Elearning-Modul der BTU C-S

Literatur

- Bergmann - Schaefer: Mechanik, Akustik, Wärme, W. de Gruyter, Berlin, New York, 1990
- Ivar Veit: Technische Akustik, Vogel-Verlag, Würzburg (Kamprath-Reihe), 2005
- D. Kühlke: Optik, Verlag Harry Deutsch, Thun und Frankfurt/Main, 2011
- Gottfried Schröder: Technische Optik, Vogel-Verlag, Würzburg (Kamprath-Reihe), 2007
- H. Haferkorn: Optik, Wiley-VCH, Weinheim, 2002
- D. Meschede: Optik, Licht und Laser, Vieweg & Teubner, Wiesbaden, 2008
- W. Zinth und U. Zinth: Optik, Oldenbourg, München, 2013
- F. Kneubühl, M. Sigrist: Laser, Teubner, Stuttgart, Leipzig, 2005
- E. Hering, R. Martin, Optik für Ingenieure und Naturwissensch., Hanser Verlag, Leipzig & München, 2017

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330068 Prüfung Akustik, Optik, Laser (12591) (WP)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330068 Prüfung
Akustik, Optik, Laser (12591) (WP)

Modul 12592 Maschinendynamik/ Schwingungslehre

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12592	Wahlpflicht

Modultitel	Maschinendynamik/ Schwingungslehre Dynamics of Machines / Theory of Oscillations
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • dynamischer Eigenschaften schwingfähiger - System und starrer Maschinen zu modellieren
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Schwingungstechnik. • Bewegungsgleichungen des Ein- bzw. Zwei- - Massenschwingers und Schwingerketten. • Freie, gedämpfte, erzwungene Schwingungen. • Biege- und Torsionsschwingungen von Wellen. • Starre Rotoren. • Unwuchterregte Schwingungen - Masseausgleich.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1 - Statik • Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre • Technische Mechanik 3 - Dynamik • Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafel • Beamer • Elearning <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gross, Dietmar Technische Mechanik 1-4 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg • Dresig, Hans; Holzweißig, Franz Maschinendynamik Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016 ISBN 978-3-662-52712-2 • Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studienleistung: 3 begleitende Semesterbelege a 10 Seiten (unbenotet) <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mdl. Prüfung: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330506 Vorlesung/Übung Maschinendynamik/ Schwingungslehre • 330566 Prüfung Maschinendynamik/ Schwingungslehre Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330506 Vorlesung/Übung Maschinendynamik/ Schwingungslehre (12592) - 2 SWS</p> <p>330566 Prüfung Maschinendynamik/ Schwingungslehre Prüfung (12592)</p>

Modul 12594 Ingenieurprojekt

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12594	Wahlpflicht

Modultitel	Ingenieurprojekt Engineering Project
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	10
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Teamprozessen zu verstehen • Systemverständnisses für ingenieurtechnische Aufgabenstellungen anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelles Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Konsultation - 60 Stunden Projekt - 8 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Dokumentation (je nach Betreuer inklusive Plakaterstellung) 10-15 Seiten =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Kollegium des Maschinenbaus können Betreuer/-in sein
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330019 Projekt Ingenieurprojekt
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330019 Projekt Ingenieurprojekt (12594) - 4 SWS

Modul 12595 Statistik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12595	Wahlpflicht

Modultitel	Statistik Statistics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wälder, Konrad
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • grundlegender Verfahren der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik zu beherrschen • statistische Verfahren bei ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellungen anzuwenden • Software-Tools, insbesondere Minitab zu nutzen
Inhalte	<p>Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Kombinatorik • Zufällige Ereignisse und Wahrscheinlichkeit • Zufallsgrößen und ihre Eigenschaften • Verteilungsmodelle <p>Statistische Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explorative und deskriptive Statistik. • Schließende Statistik: Punkt- und Konfidenzschätzung, Statistische Tests. • Lineare Modelle: Regression und Varianzanalyse

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafelbild, • Beamer-Präsentation, • Nutzung von Statistik-Software <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bosch, 2007: Basiswissen Statistik, Oldenbourg, München. • Böker, 2007: Formelsammlung für Wirtschaftswissenschaftler, Pearson, München. • Sachs, Hedderich, 2006: Angewandte Statistik, Methodensammlung mit R, Springer, Wiesbaden. • Sichira, 2005: Statistische Methoden der VWL und BWL, Pearson, München.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Statistik - 2 SWS • Übung Statistik - 2 SWS • Prüfung Statistik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330465 Prüfung Statistik (12595) (WP)

Modul 12596 Unfallforschung und Unfallrekonstruktion

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12596	Wahlpflicht

Modultitel	Unfallforschung und Unfallrekonstruktion Accident Research and Accident Reconstruction
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	sporadisch nach Ankündigung
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Fachwissen zu den Gegenständen und Zielen der Unfallforschung zu nutzen • die Mechanismen der Verkehrsunfälle zu rekonstruieren, Unfallfolgen und deren Entstehung zu interpretieren, Rückschlüsse zum einzelereignis zu ziehen und fundierte Unfallabläufe nachzuvollziehen.
Inhalte	Berechnungen zu Weg-Zeit-Gesetzen und Fahrvorgängen <ul style="list-style-type: none"> • Unfallspuren lesen - Fallbeispiele zu Spuren, Dokumentationen und Biomechanik • Verletzungsmechanismen • Rückwärtsrechnung - Rekonstruktion • Vorwärtsrechnung - Einführung in die Simulationssoftware • Beispielfallberechnung
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• PC• Tafel• Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Fachliteratur
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 2 schriftl. Tests a 30 min (50%) +• 1 Dokumentation ca. 20 Seiten (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozent: externe Partner
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12597 Projekt International

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12597	Wahlpflicht

Modultitel	Projekt International International Project
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • Englisch und Technischem Englisch zu nutzen • unterschiedliche Fachgebiete zu nutzen • Teamprozessen zu verstehen • Kulturkreisübergreifende ingenieurmäßige Zusammenarbeit zu koordinieren • Internationale mündliche und schriftliche Kommunikation zu betreiben • Begegnungen - Teammanagement zu organisieren und durchzuführen
Inhalte	• aktuelle Inhalte siehe E-Learning
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Konsultation - 15 Stunden Projekt - 4 SWS Selbststudium - 75 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Beamer Literatur

- aktuelle Literaturliste im E-Learning

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Projektbearbeitung mit Dokumentation (10-15 Seiten) =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330605 Projekt Projekt International
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330605 Projekt Projekt International (12597) - 2 SWS

Modul 12598 Erzeugnisgestaltung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12598	Wahlpflicht

Modultitel	Erzeugnisgestaltung Product Design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Systemverständnisses für den Gestaltungsprozess bei der Schaffung neuer Produkte zu entwickeln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Gestaltung, Prozess des Industriedesign • Designgeschichte, Farbe, Form, Funktion • Grundlagen der Wahrnehmung, Wahrnehmungspsychologie
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • CAD-Praktikum
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Projekt - 2 SWS Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer

	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Dokumentation 15-25 Seiten =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12599 Aufbau und Materialverhalten der Kunststoffe

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12599	Wahlpflicht

Modultitel	Aufbau und Materialverhalten der Kunststoffe Structure and Material Performance of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wagenknecht, Udo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • physikalische, chemische und sonstige Gebrauchseigenschaften von Kunststoffen zu kennen • Eigenschaften von Kunststoffen gezielt auf den Anwendungsfall zu zugescheiden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Polymerwerkstoffen • Kennwerte und Kenngrößen • Eigenschaften ausgewählter Kunststoffe • Blends/ Compounds/ Composite • Compoundiertechnik • Hochleistungskunststoffe
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Projektionstechnik
- Tafel

Literatur

- Kunststoffhandbuch, 11 Bde. in 17 Tl.-Bdn., Bd.1, Die Kunststoffe, Gerhard W. Becker, Dietrich Braun, Bodo Carlowitz, Verlag: Hanser Fachbuch
- Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik. Grundlagen, Werkstoffbeanspruchungen, Hochtemperaturlegierungen, Ralf Bürgel, Vieweg Verlagsgesellschaft
- Mischen von Kunststoffen und Kautschukprodukten, Herausgeber VDI, VDI Verlag

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Mdl. Prüfung: 60 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330082 Vorlesung Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen
- 330083 Prüfung Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330082 Vorlesung
Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen (12599) - 4 SWS
330083 Prüfung
Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen Prüfung (12599)

Modul 12600 Gestaltung von Produktionssystemen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12600	Wahlpflicht

Modultitel	Gestaltung von Produktionssystemen Design of Production Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Systemverständnis für komplexe maschinetechnische Lösungen zur Realisierung von Fertigungsanforderungen zu entwickeln
Inhalte	<u>Technische Gestaltung von Produktionssystemen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Elemente von Werkzeugmaschinen, Handhabetechnik und Zubehöreinrichtungen • Maschinenrichtlinie u.a. gesetzliche Anforderungen • Möglichkeiten der Systemautomatisierung • statische und dynamische Maschinenauslegung • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellung
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • CNC Praktikum • Prozess- und Fertigungsmesstechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Projekt - 2 SWS

	Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning• Conrad, TB Werkzeugmaschinen, Hanser-V.• Perovic, Werkzeugmaschinen
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 3 Aufgabenstellungen sind zu lösen und zu dokumentieren (je. 15 Seiten) =75%• Min. 2 Lösungen sind zu präsentieren (max. 15 min) mit anschließender Diskussion = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330610 Vorlesung/Übung Gestaltung von Produktionssystemen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330610 Vorlesung/Übung Gestaltung von Produktionssystemen (12600) - 2 SWS

Modul 12601 Tribologie und Oberflächenschutztechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12601	Wahlpflicht

Modultitel	Tribologie und Oberflächenschutztechnik Tribology and Surface Protection Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Winkelmann, Ralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Begriffe der Tribologie zu kennen • Reibungsarten und -zustände zu beurteilen • Verschleißarten und -zuständen zu bewerten • Oberflächen zu beurteilen • Reibungstheorien zu kennen • Reibung und Verschleiß zu berechnen • Werkstoffen zu beurteilen
Inhalte	Grundlagen der Tribologie <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe • Oberflächengeometrie • Verschleißberechnung • Prüfverfahren, Ergebnisse, Einflüsse Verschleißbeständige Eisenwerkstoffe Hartlegierungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentalphysik 1 • Werkstofftechnik 1 • Konstruktionstechnik 1 • Technische Mechanik 1 - Statik
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 8 Stunden Selbststudium - 82 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• PC• Overhead• Video <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Pigors, O.: Werkstoffe in der Tribotechnik. Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie• Uetz, H.: Abrasion und Erosion. C. Hanser Verlag• Berns, H. u.a. Hartlegierungen und Hartverbundwerkstoffe. Springer
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 338267 Prüfung Tribologie und Oberflächenschutztechnik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	338267 Prüfung Tribologie und Oberflächenschutztechnik Prüfung (12601)

Modul 12602 Stahlbau

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12602	Wahlpflicht

Modultitel	Stahlbau Steel Construction
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Winkelmann, Ralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Trägern und Stützen zu berechnen • Verbindungselemente zu kennen • Nachweisführung zu erstellen
Inhalte	Werkstoffe, Ausführungen, Korrosion Berechnung der Stahlbauten <ul style="list-style-type: none"> • Träger • Stützen Verbindungstechnik <ul style="list-style-type: none"> • Schraubverbindungen • Schweißverbindungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1 - Statik • Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS

	Übung - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Overhead• Video• PC
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• EC 3
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 338208 Vorlesung Stahlbau• 338268 Prüfung Stahlbau
Veranstaltungen im aktuellen Semester	338208 Vorlesung Stahlbau (12602) - 4 SWS 338268 Prüfung Stahlbau Prüfung (12602)

Modul 12603 Funktionsintegration mit Kunststoffen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12603	Wahlpflicht

Modultitel	Funktionsintegration mit Kunststoffen Integration of Functions with Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Ganster, Johannes
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Komplexität von Kunststoffherzeugnissen zu erkennen und können die Besonderheiten der globalen Massenfertigung von Kunststoffartikeln auf einzelne Branchen übertragen.
Inhalte	Das Wesen der Funktionsintegration <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffspezifische konstruktive Lösungen (Film-scharniere, Rastverbindungen) • Anforderungen der Fluidtechnik • Besonderheiten von sicht- und fühlbaren Teilen • Anforderungen der Elektrotechnik / Elektronik (Gehäusefertigung, Kontaktierungen, Stecker-Herstellung) • Integrative Fertigungsverfahren • Die Technologie des Blasformens • Integrative Materialverbindungen Kunststoff-Metall, • Oberflächenmodifizierungen • Zum Vorgehen bei der Ausarbeitung von komplexen Fertigungssystemen • Spritzgießen als typ. Verfahren für Funktionsintegration
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technologien der Kunststoffverarbeitung • Konstruktion von Kunststoffbauteilen und Werkzeugen

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Powerpointpräsentationen ergänzt mit seminaristischen Elementen <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Michael Thielen, Peter Gust, Klaus Hartwig: Blasformen von Kunststoffhohlkörpern; ISBN-10: 3-446-22671-0 (€ 79,00)• Friedrich Johannaber: Sonderverfahren des Spritzgießens ISBN-10: 3-446-40579-8 (€ 99,00)
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Mdl. Prüfung: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozent: Hr. Büsse
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung• Praktikum• Übung• 332163 Prüfung Funktionsintegration mit Kunststoffen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	332163 Prüfung Funktionsintegration mit Kunststoffen Prüfung (12603)

Modul 12604 Gestaltung mit Kunststoffen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12604	Wahlpflicht

Modultitel	Gestaltung mit Kunststoffen Design of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • technische Prozesse in ihren Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft komplex zu beurteilen <p>Fügetechniken für Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • einen Überblick über Montagemöglichkeiten von Kunststoffteilen untereinander und von Kunststoffbauteilen mit anderen Werkstoffenzu erstellen/anzuwenden
Inhalte	<p>Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ressourcenverbrauch bei technischer Tätigkeit • Kreislaufführung von Produkten • Abfallvermeidung • Instrumente zur Ermittlung der Umweltverträglichkeit - Technik und Gesellschaft <p>Fügetechniken für Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befestigungsmöglichkeiten in der Kunststofftechnik - Rastverbindungen - Klemmen und Stecken

	<ul style="list-style-type: none"> • Schweißverbindungen • Zum Kleben • Einbettung von Metallteilen • Metall- Kunststoffhybride • Schraubverbindungen in Kunststoff
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Konsultation - 30 Stunden Projekt - 1 SWS Selbststudium - 60 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<p>Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik Diskussionsrunde Fügetechniken für Kunststoffe Powerpointpräsentationen ergänzt mit seminaristischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gottfried W. Ehrenstein (Hrsg.): Handbuch Kunststoff-Verbindungstechnik Carl Hanser Verlag, München 1. Auflage, 710 Seiten, ISBN 3-446-22668-0 (€ 149,00) • Helmut Potente: Fügen von Kunststoffen; Carl Hanser Verlag, München 348 Seiten, ISBN 3-446-22755-5 (€ 89) • Bonenberger: The First Snap-Fit Handbook; Hanserverlag 300 Seiten ISBN-10: 3-446-22753-9 (€ 99,00) • Jordan Rotheiser: Joining of Plastics – Handbook for Designers and Engineers; Carl Hanser Verlag, München. Auflage, 592 Seiten, ISBN 978-3-446-40786-2, (€ 129,90)
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • 2 schriftl. Hausarbeiten a 15-25 Seiten (70% der Endnote) & • 2 Präsentationen je 15 min mit Diskussion (30% der Endnote)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Veranstaltungsort: Vorlesung - Senftenberg und 2-3x Praktikum - Schwarzheide
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330302 Vorlesung Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik • 330303 Vorlesung Fügetechniken für Kunststoffe
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330302 Vorlesung Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik (12604)

Modul 12605 CAD / FEM

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12605	Wahlpflicht

Modultitel	CAD / FEM
	Computer Aided Design / Finite Element Method
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Meißner, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • rechnergestützte Berechnung/Simulation mit CAD-Systemen zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen vereinfachter Modelldaten • Arbeiten in Berechnungs-/Simulations-Umgebungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionslehre 1 • Technische Darstellung/CAD • CAD-Fortgeschritten • Finite Elemente im Maschinenbau
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Projekt - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • PC-Pool • PC

- Datenprojektor
- E-Learning

Literatur

- Rudolf Fucke u. a.: Darstellende Geometrie für Ingenieure, Hanser
- Ulrich Viebahn: Technisches Freihandzeichnen, Berlin: Springer 2004
- Roloff; Matek: Maschinenelemente, Tabellen, Vieweg+Teubner
- Günter Scheuermann: Inventor 2011, Hanser
- Uwe Krieg: NX 6 und NX 7, Hanser

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Modellierung und Simulation einer Baugruppe im CAD/FEM-System (50% Gewichtung für Modulnote),
- Präsentation der Lösung mit Befragung, ca. 15 min. (50% Gewichtung für Modulnote)

Details werden zum Semesterstart bekannt gegeben

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330210 Praktikum CAD / FEM (12605)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330210 Seminar/Übung
CAD / FEM (12605) - 2 SWS

Modul 12637 Digitale Fabrikplanung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Kunststofftechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12637	Wahlpflicht

Modultitel	Digitale Fabrikplanung Digital Factory Planning
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • unterschiedliche Fachbereiche zu vernetzen • Herangehensweisen und Methoden zur Digitalen Fabrikplanung zu kennen • Einsatzfälle sowie des Nutzens der Digitalen Fabrikplanung zu kennen • Projekten zur Digitalen Fabrikplanung zu entwickeln und zu strukturieren • Software Factory Design Suite sowie Schnittstellen zu anderen Produkten anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Digitalen Fabrik, Vorgehensweisen im Bereich der Fabrikplanung • Überblick über die Autodesk Factory Design Suite (FDS), Grundfunktionalitäten • Prozessdarstellungen in der FDS • Objektmodellierung mit Inventor • Grundlagen des Technischen Zeichnens, Erstellen von Vorlagen, Arbeiten mit Bibliotheken • Modellieren eines Gebäudes • Modellieren von Materialflüssen • Ausgabe von Planungsergebnissen, Durchflug durch die Fabrik • Projektablauf im Gantt darstellen

	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung eines Komplexprojektes im Team, Dokumentation
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrikplanung 1 • Fabrikplanung 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 1 SWS Übung - 3 SWS Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Skript (eLearning) • Power Point-Präsentationen • Software (Factory Design Suite) • Lernvideos, Tutorials <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Westkämper, E.; Spath, D.; Constantinescu, C.;Lentes, J. (Hrsg.): Digitale Produktion, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013 • Bracht, U.; Geckler, D.; Wenzel, S.: Digitale Fabrik - Methoden und Praxisbeispiele, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011 • VDI4499, Blatt 1-2 Digitale Fabrik
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppen-Belegarbeit (ca. 50 Seiten) <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation der Belegarbeit inkl. mündliche Prüfung, 60 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Digitale Fabrikplanung - 1 SWS • Übung Digitale Fabrikplanung - 3 SWS • Prüfung Digitale Fabrikplanung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330108 Vorlesung Digitale Fabrikplanung - 1 SWS 330138 Vorlesung/Übung Digitale Fabrikplanung - 3 SWS 330168 Prüfung Digitale Fabrikplanung (12637) (WP)</p>

Module 12809 Technical English for Mechanical Engineers 2

assign to: Zweite Fremdsprache

Study programme Maschinenbau

Degree	Module Number	Module Form
Master of Engineering	12809	Compulsory elective

Modul Title	Technical English for Mechanical Engineers 2 Fachsprache Englisch für Maschinenbau 2
Department	ZES - Language Centre
Responsible Staff Member	Szpeth, Lukas
Language of Teaching / Examination	English
Duration	1 semester
Frequency of Offer	Every winter semester
Credits	5
Learning Outcome	none
Contents	<ul style="list-style-type: none"> • International standards of scientific working techniques • Strategies and methods of reading intercultural scientific texts and papers • Academic writing for transnational communication • Advanced engineering terminology • Discussion techniques in an intercultural and international setting • Efficient systems of preparing a speech for an international audience
Recommended Prerequisites	<ul style="list-style-type: none"> • it is recommended to complete the module 12808 - Technical English for Mechanical Engineers first • English level B2
Mandatory Prerequisites	none
Forms of Teaching and Proportion	Seminar - 4 hours per week per semester Self organised studies - 4 hours per week per semester
Teaching Materials and Literature	Teaching materials are announced.
Module Examination	Continuous Assessment (MCA)
Assessment Mode for Module Examination	<ul style="list-style-type: none"> • homeworks • oral presentations
Evaluation of Module Examination	Performance Verification – graded
Limited Number of Participants	none

Remarks	none
Module Components	Seminar: Zweite Fremdsprache Englisch (Master)
Components to be offered in the Current Semester	No assignment

Modul 12901 Spanisch 1 für technische Berufe

zugeordnet zu: Zweite Fremdsprache

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12901	Wahlpflicht

Modultitel	Spanisch 1 für technische Berufe Spanish 1 for Technical Professions
Einrichtung	ZES - Zentrale Einrichtung Sprachen
Verantwortlich	Szpeth, Lukas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten grammatischen Erscheinungen und des Basiswortschatzes der spanischen Sprache (A1) zu beherrschen • einfach strukturierter und allgemeiner Texte zu lesen und zu verstehen • einfach strukturierter und allgemeiner Text zu hören und zu verstehen • allgemeiner berufsorientierter Gesprächssituationen in der Fremdsprache zu beherrschen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der spanischen Grammatik • Zahlen, Alphabet • Persönliche Angaben • Länder und Nationalitäten • Monate, Jahres-, Tages- und Uhrzeiten • Tagesablauf, Termine und Besprechungen • Öffentliche Gebäude und UniversitätsgebäudeDie Geschäftswelt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Castro, Francisca. USO de la gramática española-elemental. Madrid: edelsa, 2006 • Dirscherl, Klaus und María Suárez Lasierra. Einführung

- in die spanische Wirtschaftssprache. München: Franz Vahlen Verlag, 2001.
- González, Marisa et al. Colegas 1: Berufsorientierter Spanischkurs für Anfänger. Stuttgart: Klett, 2007.
 - González, Marisa und Felipe Martín. Socios 1. Difusión: Barcelona, 2007.
 - Guerreo García, Encarnación und Núria Xicota Tort. Universo.ele-Spanisch für Studierende, A1 Kurs- und Arbeitsbuch. Hueber: München, 2015.
 - Hallebeek Jos, Antoon von Bommel und Kees van Esch. Estudiando Español Grund-grammatik. Speyer: Ernst Klett Verlag, 2000.
 - Juan Lázaro, Marisa de Prada und Ana Zaragoza. En equipo.es 1 Spanisch im Beruf. Ismaning: Max Hueber Verlag, 2002.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Klausur: 120 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Angebot für das fachhochschulische Masterstudium Maschinenbau und Elektrotechnik als Zweitprache
Veranstaltungen zum Modul	Seminar
Veranstaltungen im aktuellen Semester	019341 Seminar/Übung 2. Fremdsprache Spanisch MB + ET (MA) - 4 SWS

Modul 12903 Französisch 1 für technische Berufe

zugeordnet zu: Zweite Fremdsprache

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12903	Wahlpflicht

Modultitel	Französisch 1 für technische Berufe French 1 for Technical Professions
Einrichtung	ZES - Zentrale Einrichtung Sprachen
Verantwortlich	Szpeth, Lukas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der wichtigsten grammatischen Erscheinungen und des Basiswortschatzes der französischen Sprache (A1) • Lesen und Verstehen einfach strukturierter und allgemeiner Texte • Hören und Verstehen einfach strukturierter und allgemeiner Texte • Beherrschung allgemeiner berufsorientierter Gesprächssituationen in der Fremdsprache
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der französischen Grammatik • Zahlen, Alphabet • Persönliche Angaben • Länder und Nationalitäten • Monate, Jahres-, Tages- und Uhrzeiten • Tagesablauf, Termine und Besprechungen • Öffentliche Gebäude und Universitätsgebäude • Die Geschäftswelt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Bloumentzweig, Agnès et al. Facettes aktuell 1, Ein Französischkurs. Hueber: München, 2013. Gillmann, Bernard. Travailler en français en enterprise. Didier: Paris, 2007.

- Kohnert, Marlies et al. Ça alors! 1 Ein Grammatik-Übungsprogramm für Anfänger, Teil 1 Mentor Verlag: München, 1995.
- Laudut, Nicole. Große Lerngrammatik Französisch. Hueber: München, 2011.
- Lopes, Marie-José und Jean-Thierry Le Bougnek. Totem 1 Méthode de français Kursbuch. Hachette: Paris, 2015.
- Schwarz-Frömel Gabriele und Dorothea Schmidthaler. Französische Grammatik für die Wirtschaftskommunikation. LINDE: Wien, 2003.
- Verger, Nicole et al. Couleurs de France 1. Langenscheidt: Würzburg, 2006.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Klausur: 120 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Angebot für fachhochschulische Masterstudiengänge Maschinenbau und Elektrotechnik als Zweite Fremdsprache
Veranstaltungen zum Modul	Seminar/ÜbungPrüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	019441 Seminar/Übung 2. Fremdsprache Französisch MB + ET MA - 4 SWS 019472 Prüfung 2. Fremdsprache Französisch MB + ET MA

Modul 12587 CAx-Techniken

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12587	Pflicht

Modultitel	CAx-Techniken CAx Technologies
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • Systemverständnis für Ca-unterstützte Industrieprozesse zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Ca - Anwendungen • Schnittstellen und Datenübertragung • ausgewählte Ca- Anwendungen • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellung • Schnittstellenübergreifende Ca- Anwendungen im industriellen Umfeld von Konstruktion und Fertigung
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • CAD-Praktikum
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Praktikum - 4 SWS Projekt - 3 SWS Selbststudium - 45 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning• Vanja, CAX für Ingenieure, Springer-V.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	im Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• 6 erfolgreich absolvierte Tutorien (CAX) = 75% im Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• ein schriftlicher Beleg (15 Seiten) mit eine Präsentation (15 min.) = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Teile der Veranstaltung sind in Englisch
Veranstaltungen zum Modul	Wintersemester <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung CAx-Techniken 1 SWS• Praktikum CAx-Techniken 4 SWS Sommersemester <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung 1SWS• Projekt 3SWS
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330604 Vorlesung/Praktikum CAx-Techniken (12587) - 4 SWS

Modul 12588 Instandhaltungsmanagement

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12588	Pflicht

Modultitel	Instandhaltungsmanagement Maintenance Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Instandhaltungsmanagement zu verstehen • Instandhaltungsmanagementprozessen selbstständig zu entwickeln • Zusammenhängen von Prozessen im Instandhaltungsmanagement und mit weiteren technischen und betriebswirtschaftlichen Prozessen im Unternehmen zu erkennen • Instandhaltungsmanagement-Software zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Instandhaltung betrieblicher Anlagen • Prozesse und Organisation des Instandhaltungsmanagements • Ersatzteilmanagement • Abbildung relevanter Prozesse in der Instandhaltungsmanagementsoftware FAMOS
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Enterprise-Resource-Planning • Grundlagen der Instandhaltung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS

	Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Online-Skript (eLearning)• Powerpoint-Präsentation• Software FAMOS
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• Schenk, M. (Hrsg.) (2010): Instandhaltung technischer Systeme. Springer, Berlin Heidelberg• Biedermann, H. (2008): Ersatzteilmanagement - Effiziente Ersatzteillogistik für Industrieunternehmen, 2., erweiterte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin Heidelberg• Schröder, W. (2010): Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung. Gabler, GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden• Pawellek, G. (2013): Integrierte Instandhaltung und Ersatzteillogistik. Springer Verlag, Berlin Heidelberg
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung Instandhaltungsmanagement - 2 SWS• Übung Instandhaltungsmanagement - 2 SWS• Prüfung Instandhaltungsmanagement
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330164 Prüfung Instandhaltungsmanagement (12588)

Modul 12589 Fabrikplanung 2

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12589	Pflicht

Modultitel	Fabrikplanung 2 Factory Planning 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • Grundlagen einer erfolgreichen Fabrikplanung zu verstehen • Methoden und Konzepte der Fabrikplanung in der Praxis anzuwenden • eigener erste /einfache Fabrikplanungsprojekte erfolgreich umzusetzen • Unterscheidung guter von schlechten Planungslösungen zu treffen und Verbesserungsvorschlägen zu erarbeiten • großen Fabrikplanungsprojekten zu unterstützen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Fabrikplanung • Grundlagenbeschaffung • Standort, Gebäude, Gebäudeplanung, Maße • Prozessmodellierung, Prozessplanung • Strukturplanung für die Fabrik • Ganzheitliche Layoutplanung • Logistik - Konzepte, Prozessplanung • Lager - Planung und Dimensionierung • Kommissionierung/Sequenzierung

- Montage - Arbeitsplätze/Ergonomie
- Projektmanagement
- Industriegebäude
- Komplexaufgabe
- Anwendung der Software visTable touch

Praxisseminar:

Logistikplanspiel (Gruppenarbeit)

- Logistikplanspiel zur realitätsnahen, interaktiven Simulation von betrieblichen Planzyklen/ Geschäftsabwicklungen und Materialfluss.

Empfohlene Voraussetzungen

- Fabrikplanung 1
- Fertigungstechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Seminar - 1 SWS
Selbststudium - 75 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Online-Skript (eLearning)
- PowerPoint-Präsentation
- Videos
- Tutotials PowerPoint-Präsentation
- Online-Test

Literatur

- Wiendahl, H.-P.; Reichardt, J.; Nyhuis, P. (2009): Handbuch Fabrikplanung - Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. München, Wien: Hanser.
- Haberkellner, R.; Weck, O.; Fricke, E.; Vössner, S. (2012): Systems Engineering. 12. Auflage, Zürich: Orell Füssli
- Grundig, C.-G. (2006): Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Kettner, H. (2010): Leitfaden der systematischen Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Schenk, M.; Wirth, S.; Müller, E. (2014): Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer.
- VDI 5200, Blatt 1-4: Fabrikplanung

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Praxisseminar - Logistikplanspiel Erreichen von mindestens 50% der im Praxisseminar vergebenen Sammelpunkte

- erfolgreiche Teilnahme an jedem Seminar-Block
- während der drei Blockveranstaltungen a 6h (Termine werden in der erste Vorlesung bekannt gegeben) finden gestaffelte, mehrteilige kleinere Wissenstests (unbenotet) in mündlicher, schriftlicher Form oder als E-Prüfung statt (wird zum Veranstaltungsbeginn spezifiziert)

Modulabschlussprüfung: Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330105 Vorlesung Fabrikplanung 2 (12589)• 330135 Übung Fabrikplanung 2 (12589)• XXXXX Seminar Fabrikplanung 2 - Logistikplanspiel (12589)• 330165 Prüfung Fabrikplanung 2 (12589)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330105 Vorlesung Fabrikplanung 2 (12589) - 2 SWS</p> <p>330135 Übung Fabrikplanung 2 (12589) - 2 SWS</p> <p>330136 Seminar/Praktikum Fabrikplanung 2 - Logistikplanspiel (12589) - 1 SWS</p> <p>330165 Prüfung Fabrikplanung 2 (12589)</p>

Modul 12590 Fügetechnik

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12590	Pflicht

Modultitel	Fügetechnik Joining Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Winkelmann, Ralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Vermittlung von Kenntnissen über die Fügeverfahren und deren wirtschaftlichen Einsatz in der Fertigung unter industriellen Bedingungen.
Inhalte	Einführung in die Grundlagen der Fügetechnik. Einordnung und Beitrag zu den industriellen Fügeverfahren in der Fertigungskette. Im Einzelnen werden Verfahren zum Schweißen (Schmelzschweißen, Pressschweißen), Schweißgeräte und -maschinen, Hartlöten, Kleben und Fügen durch Umformen vorgestellt. Des Weiteren werden die Anwendungsbereiche z. B. im Automobilbau und der Wirtschaftlichkeit dargelegt.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript und Übungsmaterialien • Ruge, J.: Handbuch der Schweißtechnik, Band 2, Springer-Verlag Berlin • N.N.: Kompendium der Schweißtechnik, Bände 1-4, DVS-Verlag Düsseldorf, 2002

- Aichele, G. und Spreitz, W.: Kostenrechnen und Kostensenken in der Schweißtechnik, Handbuch zum Kalkulieren, wirtschaftlichen Konstruieren und Fertigen, DVS-Verlag Düsseldorf, 2001
- Matthes, Klaus-Jürgen; Schneider, Werner, Schweißtechnik, Auflage: 5., neu bearbeitete Auflage, Jahr: 2012 Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 90 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Fügetechnik (Vorlesung)• Fügetechnik (Übung/Praktikum)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340310 Vorlesung Fügetechnik - 2 SWS 340311 Übung/Praktikum Fügetechnik - 2 SWS 338269 Prüfung Fügetechnik Prüfung (12590)

Modul 12382 Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12382	Wahlpflicht

Modultitel	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme Modeling and Simulation of Dynamic Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • komplexer Probleme zu formulieren • Kenntnissen zum Lösen von technischwissenschaftlichen Aufgabenstellungen anzuwenden • Spezielle Kenntnisse von Matlab/Simulink anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Grundlagen von Matlab und Simulink • Systemtheoretische Grundlagen, Mathematische Modellbildung technischer und nichttechnischer Systeme • lineares und nichtlineares Zustandsraummodell • analytische und rechentechnische Lösung der Zustandsvektordifferentialgleichung • Approximation der Transitionsmatrix (Fundamentalmatrix) • Transformation der Transitionsmatrix auf Diagonalform - Zustandsregelung und Zustandsbeobachter - Simulation mit Matlab • Einführung in die Control-System Toolbox • Ereignisdiskrete Systeme (Petrietze), (Stateflow Toolbox) • Einführung in die Fuzzy-Theorie (Fuzzy Logic Toolbox) • numerische Lösung von Differentialgleichungen (Euler-, Heun- Simpson, Runge-Kutta-Verfahren) • Einführung in die neuronalen Netzwerke
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik 2 • Grundlagen der Regelungstechnik

	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Projekt - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Tafel/Beamer • Übung: Tafel/Beamer/Matlab • Vorlesungsskript, eLearning <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angermann, A.; Beuschel, M. et al.: Matlab-Simulink-Stateflow, 8. Auflage, De Gruyter Oldenbourg Verlag, 2014 • Scherf, H., Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, 1. Auflage, München, Oldenbourg Verlag, 2010 • Biran, A. und Breiner M.: Matlab für Ingenieure, AddisonWesley, 1995 • Hoffmann, J.: Matlab und Simulink, Addison-Wesley, 1998 • Pietruszka, W.-D.: MATLAB und Simulink in der Ingenieurpraxis, Teubner Verlag, 2006
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeiten von 5 (technischen) Aufgabenstellungen unter Verwendung des Softwaretools Matlab, • schriftliche Auswertung (in Form von Protokollen) aller 5 Projekte (unbenotet) • 2 mündliche Referate über die Inhalte zweier Projekte (unbenotet) <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 310504 Vorlesung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (...) • 310534 Übung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) • 310544 Projekt Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12...) • 310564 Prüfung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12...)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>310504 Vorlesung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) - 2 SWS 310534 Übung</p>

Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) - 1 SWS

310544 Projekt

Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) - 1 SWS

310564 Prüfung

Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382)

Modul 12391 Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12391	Wahlpflicht

Modultitel	Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung Computer-aided Measurement Data Acquisition and Processing
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten anzufertigen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu erkennen • Englisch und Technisches Englisch anzuwenden • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Hardware und Software zur Messdatenerfassung mit Computern zu nutzen • Methoden der Mesdatenverarbeitung anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Messelektronik; Analoge Signalverarbeitung, AD-Wandlung • Rechner-Schnittstellen: Anschlüsse, Signale, Programmierung, Anwendungen • PC-Einsteckkarten: Hardwareaufbau, Programmierung, Anwendungen • Bildverarbeitung: Hardware, Software, Algorithmen, Anwendungen • Messdatenverarbeitung: Analyseverfahren, Filterung, Darstellung • Graphische Programmierung mit LabVIEW: Einführung, Programmierung, Software-Engineering, Anwendungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Messtechnik • Einführung in die Programmierung

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 18 Stunden Übung - 24 Stunden Seminar - 4 Stunden Projekt - 14 Stunden Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung• Übung im PC-Pool• Projektbearbeitung im Labor• Begleittext im e-learning System• Aufgaben im e-learning System Literatur <ul style="list-style-type: none">• S. Wolf, R. Smith: Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Laboratories, Pearson / Prentice-Hall, 2008• K. Dembowski: Computerschnittstellen und Bussysteme, VDE Verlag, 2013• B. Kainka: Messen Steuern Regeln über die RS 232 Schnittstelle, Franzis Verlag, 1997• B. Mütterlein: Handbuch für die Programmierung mit LabVIEW, Elsevier Verlag, 2007• S. Sumathi and P. Surekha: LabVIEW based Advanced Instrumentation Systems, Springer Verlag, 2007• A. Oppenheim, R. Schafer, J. Buck: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Studium, 2004• J. Conway, S. Watts: A Software Engineering Approach to LabVIEW, Prentice-Hall, 2003• K. Tönnies: Grundlagen der Bildverarbeitung, Pearson Studium, 2005• C. Relf: Image Acquisition and Processing with LabVIEW, CRC Press, 2004• K. Eden, H. Gebhard: Dokumentation in der Mess- und Prüftechnik, Springer Vieweg Verlag, 2014
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Bearbeitung von 14 e-learning Aufgaben (wöchentlich): 20%• Projektbearbeitung: 30 %• Präsentation des Projekts (15 Min.): 20 %• Mündliche Prüfung (15 Min.): 30 %
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 318103 Vorlesung Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung• 318143 Projekt Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

- 318133 Seminar/Übung Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung
- 318163 Prüfung Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

Veranstaltungen im aktuellen Semester

318103 Vorlesung
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391) - 1
SWS

318143 Projekt
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391) - 1
SWS

318133 Seminar/Übung
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391) - 2
SWS

318163 Prüfung
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391)

Modul 12394 Struktur der Materie

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12394	Wahlpflicht

Modultitel	Struktur der Materie Structures and Properties of Matter
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr. rer. nat. Wolf, Bodo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • interdisziplinäre Denkweise und Zusammenarbeit umzusetzen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrostrukturen (Kerne, Atome, Moleküle) • Gase und Plasmen • Organisationsformen der kondensierten Materie • Evolution belebter Materie • Makrostrukturen im Kosmos
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafel • Script • Elearning-Modul der BTU Cottbus-Senftenberg • Internet

Literatur

- R. P. Feynman, "Vorlesungen Physik II, Struktur der Materie", Oldenbourg, 1991
- P.A.Tipler, R. A. Llewellyn, "Moderne Physik", Oldenbourg, 2003
- N. Welsch, J. Schwab, C. Liebmann, "Materie: Erde, Wasser, Luft und Feuer", Springer, 2017
- Ch. Kittel, "Einführung in die Festkörperphysik", Oldenbourg 2006
- R. Tilley, "Understanding Solids", The Science of Materials, Wiley 2010
- W. Demtröder, "Experimentalphysik3: Atome, Moleküle, Festkörper", Springer, 2010
- W. Demtröder, "Experimentalphysik4: Kerne, Teilchen, Astrophysik", Springer, 2010

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesung/Übung/Laborausbildung/Prüfung • 330064 Prüfung Struktur der Materie (12394) (WP)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330064 Prüfung Struktur der Materie (12394) (WP)

Modul 12395 Grafische Programmierung mit LabVIEW

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12395	Wahlpflicht

Modultitel	Grafische Programmierung mit LabVIEW Graphic Programming with LabVIEW
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Beck, Michael
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • komplexe Probleme zu formulieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • Teamprozessen zu verstehen • Englisch und technischen Englisch zu verstehen • das breite Grundwissen zur LabVIEW-Umgebung anzuwenden • ein grundlegendes Verständnis der besten Vorgehensweisen bei Kodierung und Dokumentation sowie die Fähigkeit, vorhandenen Code zu lesen und auszuwerten • Fertigkeit zur Entwicklung u. zum Umsetzen von Lösungsstrategien in LabVIEW anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • den Kenntnisstandes zur ersten Stufe einer Zertifizierung abzurufen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Graphische Programmierung mit LabVIEW: Einführung, Programmierung, Software-Engineering, Anwendungen • Datenverarbeitung: Analyseverfahren, Filterung, Darstellung • Strukturiertes Programmieren, Richtlinien und Konventionen

Empfohlene Voraussetzungen	• Einführung in die Programmierung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 18 Stunden Übung - 24 Stunden Projekt - 14 Stunden Seminar - 4 Stunden Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung • Übung im PC-Pool • Projektbearbeitung im Labor • Begleittext im e-learning System • Aufgaben im e-learning System <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • J. Conway, S. Watts: "A Software Engineering Approach to LabVIEW", Prentice-Hall, 2003 • B. Mütterlein: "Handbuch für die Programmierung mit LabVIEW: mit Studentenversion LabVIEW 8", Spektrum Akademischer Verlag, 2009 • W. Georgi, E. Metin: „Einführung in LabVIEW“, Hanser, 2006 • A. V. Oppenheim, R. W. Schafer, J. R. Buck: "Zeitdiskrete Signalverarbeitung", Pearson Studium, 2004 • Schulungsunterlagen von National Instruments, 2017
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektdurchführung und Präsentation (ca. 15 Min.) (40%) • 60% der Punkte bei den 14 Übungsaufgaben im e-learning <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung/Seminar • Übung • Projekt • 318164 Prüfung Grafische Programmierung mit LabVIEW (12395) (WP)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	318164 Prüfung Grafische Programmierung mit LabVIEW (12395) (WP)

Modul 12487 Prozessoptimierung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12487	Wahlpflicht

Modultitel	Prozessoptimierung Prozess Optimization
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden • komplexe Probleme zu formulieren • wissenschaftliche Fragestellungen in der Praxis bearbeiten zu können • mathematische Methoden zur Optimierung linearer und nichtlinearer Systeme zu vermittelt
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Lösung linearer Optimierungsaufgaben (Simplex-Methode) • Nichtlineare Optimierung ohne Beschränkung (quadratische Regelabweichung, Methode der kleinsten Quadrate) • Nichtlineare Optimierung mit Gleichungsnebenbedingungen • Methode der Lagrangeschen Multiplikatoren • Optimale statische Prozesssteuerung • Minimierung einer Funktion mit Gleichungs- und Ungleichungsnebenbedingungen • Kuhn-Tucker-Bedingungen • Numerische Verfahren der statischen Optimierung • Eindimensionale Optimierungsaufgabe (Eingrenzungsphase, Interpolationsverfahren) • Mehrdimensionale Optimierungsaufgabe (Gauß-Seidel-Verfahren, Gradientenverfahren) • Quasi-Newton-, Konjugierte-Gradienten- und Trust-Region-Verfahren • Berücksichtigung von Beschränkungen des Suchraumes (Straffunktions-Verfahren)

	<ul style="list-style-type: none"> • Sequentielle Quadratische Programmierung • Optimale Steuerung dynamischer Systeme • Hamilton-Funktion (Optimale Steuerung und Regelung)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Tafel/Beamer • Übung: Tafel/Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papageorgiou, M.; Leibold, M.; Buss, M: Optimierung - Statische, dynamische, stochastische Verfahren für die Anwendung, 3. Auflage, SpringerVieweg Verlag, 2012 • Föllinger, O.: Regelungstechnik: Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, Hüthig Verlag, 2008 • Leypold, J.: Mathematik für Ökonomen, Oldenbourg Verlag München, 2003 • Bobál, V.; Böhm, J.; Fessler, J.; Macháček, J.: Digital Self-tuning Controllers, Algorithms, Implementation and Applications. Springer Verlag, 2005 • Elster, K.-H.: Nichtlineare Optimierung, Verlag Harri Deutsch, Reihe MINÖL, Bd. 15, 1978
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 310567 Prüfung Prozessoptimierung (12487) (WP)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	310567 Prüfung Prozessoptimierung (12487) (WP)

Modul 12579 Betriebsfestigkeit

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12579	Wahlpflicht

Modultitel	Betriebsfestigkeit Fatigue of Structures
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Fleischer, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen <ul style="list-style-type: none"> • 1. Semester: Auf der Grundlage von Vorkenntnissen der Lehrinhalte Statik und Festigkeitslehre werden die Grundlagen der Betriebsfestigkeit und der Betriebsfestigkeitsberechnung vermittelt. Der Einfluss von veränderlichen äußeren Lasten, Umgebungsbedingungen, Gestaltung der Bauteile, verwendetem Werkstoff und ausgewählter Fertigungstechnologie auf die schädigenden Bauteilbeanspruchungen werden dargestellt. Daraus werden Analysemethoden und Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Lebensdauer abgeleitet. • 2. Semester: Auf der Grundlage von Vorkenntnissen der Lehrinhalte Statik und Festigkeitslehre, Werkstoffwissenschaft und der Betriebsfestigkeit werden vertiefte Kenntnisse der Betriebsfestigkeit und der Betriebsfestigkeitsberechnung vermittelt. Es werden weiterführende Verfahren der Lebensdauerbewertung nach dem örtlichen- und nach dem bruchmechanischen Konzept behandelt, und mit pragmatischen Methoden der Betriebsdauerbewertung verglichen. Anwendungen der Betriebsfestigkeitsmethodik in der Automobil- und Landtechnik erweitern das Basiswissen. Grundkenntnisse des

Qualitätsmanagements für Tätigkeiten in einem Festigkeitslabor werden erworben.

Inhalte

1. Semester

- Verhalten der Werkstoffe und Bauteile unter zyklischer Belastung
- Beanspruchungsermittlung
- Experimentelle Betriebsdauerermittlung
- Rechnerische Betriebsdauerermittlung
- Anwendung der FKM-Richtlinie

2. Semester:

- Anwendung des Nennspannungskonzepts
- FKM Richtlinie
- Örtliches Konzept / Bruchmechanisches Konzept
- Betriebsfestigkeit in der Automobil- und Landtechnik
- Qualitätsmanagement – ISO 9001

Empfohlene Voraussetzungen

- Technische Mechanik 1 - Statik
- Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre
- Mathematik 2
- Werkstofftechnik 2

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Overheadprojektor
- Beamer

Literatur

- HAIBACH: Betriebsfestigkeit Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung (VDI-Verlag 2006)
- BUXBAUM: Betriebsfestigkeit (Verlag Stahleisen 1992)
- COTTIN/PULS: Angewandte Betriebsfestigkeit (Hanser Verlag 1992)
- VDEh: Leitfaden für eine Betriebsfestigkeitsrechnung (Verlag Stahleisen 1995)
- HAIBACH: Betriebsfeste Bauteile (Konstruktionsbücher Band 38/ Springer Verlag 1991)
- RADAJ: Ermüdungsfestigkeit (Springer Verlag 1995)
- ZAMMERT: Betriebsfestigkeitsberechnung (Vieweg Verlag 1985)
- FKM – Richtlinie - Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile – VDI - Verlag 5.Auflage

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für

schriftliche Modulabschlussprüfung:

Modulprüfung	• Klausur: 180 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330084 Vorlesung Betriebsfestigkeit (12579)• 330085 Prüfung Betriebsfestigkeit Prüfung (12579)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330084 Vorlesung Betriebsfestigkeit (12579) - 2 SWS 330085 Prüfung Betriebsfestigkeit Prüfung (12579)

Modul 12580 Konstruktionsmethodik - Patentmanagement

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12580	Wahlpflicht

Modultitel	Konstruktionsmethodik - Patentmanagement Mechanical Engineering Design 2 - Patent Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Meißner, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Patentrecherchen in Datenbanken durchzuführen • Patentdokumente zu analysieren und zu verstehen • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Merkmale einer technischen Lösung als Patentansprüche zu formulieren • komplexer Probleme zu formulieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<u>Konstruktionsmethodik:</u> Grundsätze der Konstruktionstechnik, Konstruktionsgegenstand und –arten <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmus zur Konstruktion einer Maschine • Ideenfindung und -entwicklung • Konstruktionsmethodik • Variantenbildung und –bewertung (nach Nutzwertanalyse und VDI 2225) <u>Patentmanagement:</u> Einführung in das Patentmanagement

- Schutzrechtsarten
- Aufbau von technischen Schutzrechten
- Erteilungs- und Einspruchsverfahren, Geltungsdauern
- Recherchen
- Europäische und internationale Patente
- Arbeitnehmererfindungsrecht
- Formulierung von Ansprüchen

Projektbestandteile:

- Präzisierung der Aufgabenstellung (Pflichtenheft),
- Ermittlung von Funktionen und Realisierungsmöglichkeiten,
- Recherche in Patentdatenbanken zum technischen Gebiet der Konstruktionsaufgabe,
- Konzipierung von Lösungsvarianten,
- Entwicklung von Patentansprüchen aus den Lösungsvarianten,
- Bewertung und Bestimmung der optimalen Lösung,
- Entwurf der Optimalvariante mit Prinzipzeichnung (-Skizze) und Stückliste

Empfohlene Voraussetzungen

- Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD
- Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung
- Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
- Fertigungstechnik 1

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

Literatur - Konstruktionsmethodik:

- Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung. Methoden und Anwendung; ISBN: 3-540-22048-8
- Roth, K: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen · Band 1: Konstruktionslehre und Band 2: Kataloge., , ISBN 3-540-67142-0 und 3-540-67026-2
- Figel, Klaus: Optimieren beim Konstruieren ISBN 3-44615344-6
- Koller, Rudolf: Konstruktionslehre für den Maschinenbau ISBN 3-540-15369-1
- Konstruktionspraxis im Maschinenbau Verlag Technik im Hanser-Verlag, Hoenow, Meißner, ISBN

Literatur - Patentmanagement:

- Vorwerk, Sonja: Schritt für Schritt zum Patent. Springer Spektrum, Berlin 2018.
- Gassmann, Oliver; Bader, Martin A.: Patentmanagement - Innovationen erfolgreich nutzen und schützen. Springer Gabler, Berlin 2017.
- Offenburger, Oliver: Patent und Patentrecherche - Praxisbuch für KMU, Start-ups und Erfinder. Springer Gabler, Wiesbaden 2017.
- Fitzner, Uwe, et al. (Herausgeber): Beck'scher Online-Kommentar Patentrecht. Verlag C.H. Beck, München 2017.

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Bearbeitung eines Projekts mit folgenden Teilleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1. Konsultation: Vorstellung der Präzisierten Aufgabenstellung, Patentrecherche zum bearbeiteten Gebiet• 2. Konsultation: Vorstellung der Lösungsvarianten und der Bewertungskriterien, Formulierung der Konstruktionsidee (Entwurf der Patentansprüche)• Abschlusspräsentation der optimalen Lösung, jeweils ca. 15 min.• Gebundene Dokumentation (12 - 20 Seiten) <p>Die Bewertung der Leistungen geht zu gleichen Teilen in die Modulnote ein.</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330018 Vorlesung Patentmanagement• 330209 Vorlesung/Seminar Konstruktionsmethodik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330018 Vorlesung Patentmanagement (12580) - 2 SWS 330209 Vorlesung/Seminar Konstruktionsmethodik (12580) - 2 SWS</p>

Modul 12581 Schadensanalyse

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12581	Wahlpflicht

Modultitel	Schadensanalyse Damage Analysis
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeignete Methoden auszuwählen und sicher anzuwenden • komplexe Aufgabenstellungen zu analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Grundlagen & Methoden der Schadensanalyse & -verhütung anzuwenden • Fehlerarten b. Planung, Entwurf, Konstruktion, Fertigung zu erkennen • Fehlerarten b. Transport, Montage, Probetrieb, Betrieb zu erkennen • Bearbeitung von Schadensfällen zu kennen • Schadensaufnahme, Schadensanalyse, Prüfverfahren vorzunehmen • Bruchflächen, Schadensbericht zu bewerten
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • allgm. Betrachtung zur Schadensanalyse • Vorgehen b. Bearbeitung von Schadensfällen • Untersuchungsmethoden • Praktikum
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1 - Statik • Werkstofftechnik 1 • Konstruktionslehre 1 • Technische Darstellung/CAD
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Overhead• Beamer• Tafel <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Schadenskunde, J. Broichhausen• VDI - Richtlinie 3822 "Schadensanalyse"• Schadenskunde im Maschinenbau, J. Grosch• Technik und Methode der Schadensanalyse, Schmitt-Thomas et al.• Kunststoffschadensanalyse, Methoden und Verfahren, G.W. Ehrenstein
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 338364 Prüfung Schadensanalyse
Veranstaltungen im aktuellen Semester	338364 Prüfung Schadensanalyse Prüfung (12581)

Modul 12582 Gefahrgutumschließung - Druckbehälter

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12582	Wahlpflicht

Modultitel	Gefahrgutumschließung - Druckbehälter Tanks for Dangerous Goods
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Otremba, Frank
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • Gefahrgutvorschriften grundlegend anzuwenden • Sicherheitstechnische Bewertung von Bauteilen durchzuführen • Experimentelle Großversuche zu planen
Inhalte	Die Vorlesung Sicherheitstechnik/Gefahrgut ist eine anwendungsorientierte Lehrveranstaltung, die durch aktuelle Forschungsergebnisse untermauert wird. Der Bereich des Gefahrguts erstreckt sich über weite Bereiche der Industrie. Insofern ist davon auszugehen das die Studierenden nach dem Abschluss des Studiums mit dieser Thematik in Berührung kommen werden. Nach einer kurzen Einführung in die Gefahrgutvorschriften, die international entwickelt werden, steht die sicherheitstechnische Bewertung von dünnwandigen Bauteilen, die primär durch Innendruck beansprucht sind im Vordergrund. Für die Bewertung von auslegungsüberschreitenden Ereignisse, wie z.B. Unfälle, erfolgt die Bereitstellung eines universell einsetzbaren Konzeptes. Insbesondere die Verwendung von Werkstoffkennwerten und deren Übertragbarkeit auf Bauteile wird hierzu diskutiert. Aktuelle Beispiele runden die LV ab.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre

	<ul style="list-style-type: none">• Höhere Festigkeitslehre• Werkstofftechnik 3• Finite Elemente im Maschinenbau
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsscript• diverse eigene Veröffentlichungen
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 90 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330050 Vorlesung Gefahrgutumschließung (Druckbehälter)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330050 Vorlesung Gefahrgutumschließung - Druckbehälter (12582) - 4 SWS

Modul 12583 Technologien der Kunststoffverarbeitung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12583	Wahlpflicht

Modultitel	Technologien der Kunststoffverarbeitung Technology of Plastics Processing
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Ganster, Johannes
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • wichtigsten Technologien der Kunststoffverarbeitung zu kennen
Inhalte	Rapid Prototyping Technologien <ul style="list-style-type: none"> • Vakuumziehen • Rotationsformen • Einführung zum Spritzgießen • Grundlagen des Spritzgießens • Erkennung und Beseitigung von Spritzgussfehlern • Ausgewählte Sonderverfahren des Spritzgießens • Einfluss der Prozessparameter
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Kunststofftechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Powerpointpräsentationen ergänzt mit seminaristischen Elementen <p>Literatur</p>

- www.rp-net.de
- Gebhardt: Generative Fertigungsverfahren Hanserverlag, 500 Seiten ISBN-10: 3-446-22666-4 (€ 99,00)
- Greif, Limper, Fattmann, Seibel: Technologie der Extrusion (Lern- und Arbeitsbuch für die Aus- und Weiterbildung); Hanserverlag, 200 Seiten ISBN-10: 3-446-22669-9 (€ 24,90)
- Siegfried Stitz, Walter Keller: Spritzgießtechnik; ISBN-10: 3446-22921-3 (€ 79,00)

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Mdl. Prüfung: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozenten: Dipl.-Ing. Büsse
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 332108 Vorlesung/Praktikum Technologie der Kunststoffverarbeitung • 332168 Prüfung Technologie der Kunststoffverarbeitung Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>332108 Vorlesung/Praktikum Technologie der Kunststoffverarbeitung (12583) - 4 SWS</p> <p>332168 Prüfung Technologie der Kunststoffverarbeitung Prüfung (12583)</p>

Modul 12584 Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12584	Wahlpflicht

Modultitel	Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum Bio-based Polymeric Materials 2 with Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Ganster, Johannes
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • fortgeschrittene Konzepte im Bereich Polymere zu verstehen • Vertiefte Stoffkenntnis im Bereich Biopolymere anzuwenden • nativer Biopolymere (Chitin, Kautschuk, Lignin) zu kennen • biobasierter Kunststoffe (PHB, CA, PBAT) zu kennen • ausgewählter Charakterisierungsmethoden anzuwenden • praktische (Verarbeitungs-) Erfahrungen anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen von Derivaten nativer Biopolymere • Verarbeitung von Biopolymeren aus Lösung • Faserspinnen, Beispiele aus dem Fraunhofer IAP • Verstärkung mit cellulosischen Fasern (NFC, WPC) • Mechanische und thermomechanische Charakterisierung • Kristallstrukturen, übermolekulare Strukturen • Strukturcharakterisierung des polymeren Festkörpers
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Biobasierte Werkstoffe 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Powerpointpräsentation• Tafelarbeit• Diskussion• praktische Durchführung <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Osswald, Hernández-Ortiz: Polymer Processing, Hanser 2006• Agassant et al., Polymer Processing, Hanser, 2017• Cellulose Science and Technology, Wertz et al., EPFL press, 2010• Menges Werkstoffkunde Kunststoffe, Hanser, 2011• Zeitschrift Kunststoffe, www.kunststoffe.de, Hanser• Bioplastics MAGAZINE, Polymedia Publisher GmbH, M. Thielen• http://en.european-bioplastics.org/
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Schriftlicher Test über 60min (25% Gewichtung)• Leistungsnachweise in den 3 Praktika (25% Gewichtung)• Mündliche Prüfung über 15 min (50% Gewichtung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesung/Praktikum Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12585 Materialstrukturen der Kunststoffe

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12585	Wahlpflicht

Modultitel	Materialstrukturen der Kunststoffe Material Structure of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wagenknecht, Udo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen <p>Es soll Basiswissen über physikalische, chemische und sonstige Gebrauchseigenschaften von Kunststoffen vermittelt. Weiterhin sollen Kenntnisse erworben werden, wie die Eigenschaften von Kunststoffen gezielt auf den Anwendungsfall zugeschnitten werden können.</p>
Inhalte	<p>Hochleistungs- und Funktionskunststoffe Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Polymerwerkstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennwerte und Kenngrößen • Eigenschaften ausgewählter Kunststoffe • Blends/ Compounds/ Composite • Hochleistungskunststoffe • Verarbeitungstechnologien beim Spritzgießen <p>Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen Ausbildung von Materialstrukturen in Ur- und Umformprozessen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verarbeitungsabhängige Eigenschaften • Grundlagen der Strukturanalyse • Werkstoffgerechte Prozessführung • Werkstoffbedingte Prozessgrenzen

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<p>Projektionstechnik - Tafel</p> <p>Hochleistungs- und Funktionskunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffhandbuch, 11 Bde. in 17 Tl.-Bdn., Bd.1, Die Kunststoffe, Gerhard W. Becker, Dietrich Braun, Bodo Carlowitz, Verlag: Hanser Fachbuch • Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik. Grundlagen, Werkstoffbeanspruchungen, Hochtemperaturlegierungen Ralf Bürgel Vieweg Verlagsgesellschaft • Mischen von Kunststoffen und Kautschukprodukten Herausgeber VDI VDI Verlag <p>Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menges, Haberstroh, Michaeli, Schmachtenberg: Werkstoffkunde Kunststoffe. München: Carl Hanser Verlag 2002 • Ehrenstein: Polymer Werkstoffe. München: Carl Hanser Verlag 2011- Batzer: Polymere Werkstoffe. Band 1 bis 3, Stuttgart: Georg Thieme Verlag 1985 • Domininghaus, Die Kunststoffe und Ihre Eigenschaften, Carl Hanser 2004 - Nachfolgeaufgabe von Eyerer • Kaiser: Kunststoffchemie für Ingenieure. Carl Hanser 2006 • Grellmann, Seidler: Kunststoffprüfung. München: Carl Hanser Verlag 2011 • Ehrenstein, Trawiel, Riedel: Thermische Analyse. München: Carl Hanser Verlag 2003 - Schramm: Einführung in die Rheologie und Rheometrie, Karlsruhe: Firma Haake • Johannaber: Kunststoff-Maschinenführer. 4. Ausgabe, München: Carl Hanser Verlag 2003 • Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung. 6. Auflage, München: Carl Hanser Verlag 2010 • Bonten: Kunststofftechnik. München: Carl Hanser Verlag 2014 • Johannaber, Michaeli: Handbuch Spritzgießen. 2. Auflage, München: Carl Hanser Verlag 2004
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • 2 mdl. Prüfung max.60 Min pro Gruppe (Gruppe=2-4 Studierende pro Prüfungsgruppe) • je 1 mdl. Prüfung für die Veranstaltung Hochleistungs- und Funktionskunststoffe (max. 15 min pro Studierenden) & Veranstaltung Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen (max. 15 min pro Studierenden)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine

Bemerkungen

Dozentin: Dr. Kühnert

Veranstaltungen zum Modul

Hochleistungs- und Funktionskunststoffe
Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen

Veranstaltungen im aktuellen Semester

keine Zuordnung vorhanden

Modul 12586 Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12586	Wahlpflicht

Modultitel	Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen Lightweight Construction with Fibre-reinforced Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ridzewski, Jens
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • Sicherheit in der anwendungsspezifischen Materialauswahl, der Laminatauslegung, -berechnung, der Bauteilgestaltung und der Qualitätssicherung auf Basis von Leichtbau mit Faserverstärkten Kunststoffen • für einzelnen Anwendungen die optimalen Werkstoffe, Technologien und Bauweisen zu definieren
Inhalte	Teil 1- Grundlagen der Verbundbildung <ul style="list-style-type: none"> • Komponenten der verstärkten Kunststoffe mit der PrioritätFaser- und Matrixarten • Grundwissen der Verstärkungstextilien • Verbundeigenschaften kennenlernen • Verarbeitungsverfahren kennenlernen • Grundlagen um eine Anwendungsdiskussion durchzuführen - Anwendungen • Potenziale Teil2 • Laminatberechnung (Mischungsregel, Klassische Laminattheorie, Versagenskriterien) - faserverbundgerechte Konstruktion und Gestaltung • Lasteinleitungen und Fügen • Verfahren zur Werkstoff- und Bauteilprüfung

	<ul style="list-style-type: none"> • Recycling • Brandschutz • Konstruktionsbeispiele
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstofftechnik 2 • Technische Mechanik 3 - Dynamik • Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung • Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Projekt - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Beamer • Tafel/Whiteboard • Overhead • Internet • Anschauungsmaterial <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flemming, Ziegmann, Roth; Faserverbundbauweisen, Fasern und Matrices; 1995, Springer Verlag • Flemming, Ziegmann, Roth; Faserverbundbauweisen, Halbzeuge und Bauweisen; 1996, Springer Verlag • Flemming, Ziegmann, Roth; Faserverbundbauweisen, Fertigungsverfahren mit duroplastischer Matrix; 1999, Springer Verlag • Schürmann; Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden; 2005, Springer-Verlag • Neitzel, Mitschang; Handbuch Verbundwerkstoffe; 2004, Carl Hanser Verlag • Handbuch Faserverbundkunststoffe der AVK-Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e.V., 2010, Vieweg+Teubner (Bezug auch über AVK/Ridzewski)
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • semesterbegl. Test 1 a 89 min (50%) & • semesterbegl. Test 2 a 89 min (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330086 Vorlesung Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330086 Vorlesung

Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen (12586) - 2 SWS

Modul 12591 Akustik, Optik, Laser

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12591	Wahlpflicht

Modultitel	Akustik, Optik, Laser Acoustics, Optics , Laser
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr. rer. nat. Wolf, Bodo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage- im Team zusammen zu arbeiten <ul style="list-style-type: none"> • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden • physikalische Probleme mathematisch zu beschreiben • wichtige physikalische Grundlagen der wellenbasierten Physik zu kennen • Arbeitsweisen, Mess- und Auswertemethoden anzuwenden
Inhalte	<p>Akustik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wellengleichung und ihre Lösungen, Superposition • Fourieranalyse nichtharmonischer Schwingungen <p>Optik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Strahlenoptik • Abbildungsgesetze optischer Komponenten (Spiegel, Platten, Prismen, Linsen, Lichtleiter) • Abbildungsfehler • optische Naturphänomene (z. B. Regenbogen) <p>Laser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besetzungsstatistik, 3 – und Mehrniveaulaser

- Technische Realisierung von Festkörper- und Gaslasern
- Lasermoden (transversal und longitudinal)
- Strahloptik der Gauß-Strahlen

Empfohlene Voraussetzungen

keine

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel,
- Script,
- Lehrmaterialsammlung,
- Elearning-Modul der BTU C-S

Literatur

- Bergmann - Schaefer: Mechanik, Akustik, Wärme, W. de Gruyter, Berlin, New York, 1990
- Ivar Veit: Technische Akustik, Vogel-Verlag, Würzburg (Kamprath-Reihe), 2005
- D. Kühlke: Optik, Verlag Harry Deutsch, Thun und Frankfurt/Main, 2011
- Gottfried Schröder: Technische Optik, Vogel-Verlag, Würzburg (Kamprath-Reihe), 2007
- H. Haferkorn: Optik, Wiley-VCH, Weinheim, 2002
- D. Meschede: Optik, Licht und Laser, Vieweg & Teubner, Wiesbaden, 2008
- W. Zinth und U. Zinth: Optik, Oldenbourg, München, 2013
- F. Kneubühl, M. Sigrist: Laser, Teubner, Stuttgart, Leipzig, 2005
- E. Hering, R. Martin, Optik für Ingenieure und Naturwissensch., Hanser Verlag, Leipzig & München, 2017

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330068 Prüfung Akustik, Optik, Laser (12591) (WP)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330068 Prüfung
Akustik, Optik, Laser (12591) (WP)

Modul 12592 Maschinendynamik/ Schwingungslehre

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12592	Wahlpflicht

Modultitel	Maschinendynamik/ Schwingungslehre Dynamics of Machines / Theory of Oscillations
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • dynamischer Eigenschaften schwingfähiger - System und starrer Maschinen zu modellieren
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Schwingungstechnik. • Bewegungsgleichungen des Ein- bzw. Zwei- - Massenschwingers und Schwingerketten. • Freie, gedämpfte, erzwungene Schwingungen. • Biege- und Torsionsschwingungen von Wellen. • Starre Rotoren. • Unwuchterregte Schwingungen - Masseausgleich.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1 - Statik • Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre • Technische Mechanik 3 - Dynamik • Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafel • Beamer • Elearning <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gross, Dietmar Technische Mechanik 1-4 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg • Dresig, Hans; Holzweißig, Franz Maschinendynamik Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016 ISBN 978-3-662-52712-2 • Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studienleistung: 3 begleitende Semesterbelege a 10 Seiten (unbenotet) <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mdl. Prüfung: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330506 Vorlesung/Übung Maschinendynamik/ Schwingungslehre • 330566 Prüfung Maschinendynamik/ Schwingungslehre Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330506 Vorlesung/Übung Maschinendynamik/ Schwingungslehre (12592) - 2 SWS</p> <p>330566 Prüfung Maschinendynamik/ Schwingungslehre Prüfung (12592)</p>

Modul 12594 Ingenieurprojekt

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12594	Wahlpflicht

Modultitel	Ingenieurprojekt Engineering Project
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	10
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Teamprozessen zu verstehen • Systemverständnisses für ingenieurtechnische Aufgabenstellungen anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelles Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Konsultation - 60 Stunden Projekt - 8 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Dokumentation (je nach Betreuer inklusive Plakaterstellung) 10-15 Seiten =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Kollegium des Maschinenbaus können Betreuer/-in sein
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330019 Projekt Ingenieurprojekt
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330019 Projekt Ingenieurprojekt (12594) - 4 SWS

Modul 12595 Statistik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12595	Wahlpflicht

Modultitel	Statistik Statistics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wälder, Konrad
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • grundlegender Verfahren der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik zu beherrschen • statistische Verfahren bei ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellungen anzuwenden • Software-Tools, insbesondere Minitab zu nutzen
Inhalte	Wahrscheinlichkeitsrechnung <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Kombinatorik • Zufällige Ereignisse und Wahrscheinlichkeit • Zufallsgrößen und ihre Eigenschaften • Verteilungsmodelle Statistische Methoden <ul style="list-style-type: none"> • Explorative und deskriptive Statistik. • Schließende Statistik: Punkt- und Konfidenzschätzung, Statistische Tests. • Lineare Modelle: Regression und Varianzanalyse

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafelbild, • Beamer-Präsentation, • Nutzung von Statistik-Software <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bosch, 2007: Basiswissen Statistik, Oldenbourg, München. • Böker, 2007: Formelsammlung für Wirtschaftswissenschaftler, Pearson, München. • Sachs, Hedderich, 2006: Angewandte Statistik, Methodensammlung mit R, Springer, Wiesbaden. • Sichira, 2005: Statistische Methoden der VWL und BWL, Pearson, München.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Statistik - 2 SWS • Übung Statistik - 2 SWS • Prüfung Statistik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330465 Prüfung Statistik (12595) (WP)

Modul 12596 Unfallforschung und Unfallrekonstruktion

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12596	Wahlpflicht

Modultitel	Unfallforschung und Unfallrekonstruktion Accident Research and Accident Reconstruction
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	sporadisch nach Ankündigung
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Fachwissen zu den Gegenständen und Zielen der Unfallforschung zu nutzen • die Mechanismen der Verkehrsunfälle zu rekonstruieren, Unfallfolgen und deren Entstehung zu interpretieren, Rückschlüsse zum einzelereignis zu ziehen und fundierte Unfallabläufe nachzuvollziehen.
Inhalte	Berechnungen zu Weg-Zeit-Gesetzen und Fahrvorgängen <ul style="list-style-type: none"> • Unfallspuren lesen - Fallbeispiele zu Spuren, Dokumentationen und Biomechanik • Verletzungsmechanismen • Rückwärtsrechnung - Rekonstruktion • Vorwärtsrechnung - Einführung in die Simulationssoftware • Beispielfallberechnung
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• PC• Tafel• Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Fachliteratur
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 2 schriftl. Tests a 30 min (50%) +• 1 Dokumentation ca. 20 Seiten (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozent: externe Partner
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12597 Projekt International

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12597	Wahlpflicht

Modultitel	Projekt International International Project
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • Englisch und Technischem Englisch zu nutzen • unterschiedliche Fachgebiete zu nutzen • Teamprozessen zu verstehen • Kulturkreisübergreifende ingenieurmäßige Zusammenarbeit zu koordinieren • Internationale mündliche und schriftliche Kommunikation zu betreiben • Begegnungen - Teammanagement zu organisieren und durchzuführen
Inhalte	• aktuelle Inhalte siehe E-Learning
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Konsultation - 15 Stunden Projekt - 4 SWS Selbststudium - 75 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Beamer Literatur

- aktuelle Literaturliste im E-Learning

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Projektbearbeitung mit Dokumentation (10-15 Seiten) =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330605 Projekt Projekt International
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330605 Projekt Projekt International (12597) - 2 SWS

Modul 12598 Erzeugnisgestaltung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12598	Wahlpflicht

Modultitel	Erzeugnisgestaltung Product Design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Systemverständnisses für den Gestaltungsprozess bei der Schaffung neuer Produkte zu entwickeln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Gestaltung, Prozess des Industriedesign • Designgeschichte, Farbe, Form, Funktion • Grundlagen der Wahrnehmung, Wahrnehmungspsychologie
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • CAD-Praktikum
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Projekt - 2 SWS Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer

	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Dokumentation 15-25 Seiten =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12599 Aufbau und Materialverhalten der Kunststoffe

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12599	Wahlpflicht

Modultitel	Aufbau und Materialverhalten der Kunststoffe Structure and Material Performance of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wagenknecht, Udo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • physikalische, chemische und sonstige Gebrauchseigenschaften von Kunststoffen zu kennen • Eigenschaften von Kunststoffen gezielt auf den Anwendungsfall zu zugescheiden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Polymerwerkstoffen • Kennwerte und Kenngrößen • Eigenschaften ausgewählter Kunststoffe • Blends/ Compounds/ Composite • Compoundiertechnik • Hochleistungskunststoffe
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Projektionstechnik
- Tafel

Literatur

- Kunststoffhandbuch, 11 Bde. in 17 Tl.-Bdn., Bd.1, Die Kunststoffe, Gerhard W. Becker, Dietrich Braun, Bodo Carlowitz, Verlag: Hanser Fachbuch
- Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik. Grundlagen, Werkstoffbeanspruchungen, Hochtemperaturlegierungen, Ralf Bürgel, Vieweg Verlagsgesellschaft
- Mischen von Kunststoffen und Kautschukprodukten, Herausgeber VDI, VDI Verlag

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Mdl. Prüfung: 60 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330082 Vorlesung Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen
- 330083 Prüfung Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330082 Vorlesung
Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen (12599) - 4 SWS
330083 Prüfung
Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen Prüfung (12599)

Modul 12600 Gestaltung von Produktionssystemen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12600	Wahlpflicht

Modultitel	Gestaltung von Produktionssystemen Design of Production Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Systemverständnis für komplexe maschinetechnische Lösungen zur Realisierung von Fertigungsanforderungen zu entwickeln
Inhalte	Technische Gestaltung von Produktionssystemen <ul style="list-style-type: none"> • Elemente von Werkzeugmaschinen, Handhabetechnik und Zubehöreinrichtungen • Maschinenrichtlinie u.a. gesetzliche Anforderungen • Möglichkeiten der Systemautomatisierung • statische und dynamische Maschinenauslegung • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellung
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • CNC Praktikum • Prozess- und Fertigungsmesstechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Projekt - 2 SWS

	Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning• Conrad, TB Werkzeugmaschinen, Hanser-V.• Perovic, Werkzeugmaschinen
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 3 Aufgabenstellungen sind zu lösen und zu dokumentieren (je. 15 Seiten) =75%• Min. 2 Lösungen sind zu präsentieren (max. 15 min) mit anschließender Diskussion = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330610 Vorlesung/Übung Gestaltung von Produktionssystemen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330610 Vorlesung/Übung Gestaltung von Produktionssystemen (12600) - 2 SWS

Modul 12601 Tribologie und Oberflächenschutztechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12601	Wahlpflicht

Modultitel	Tribologie und Oberflächenschutztechnik Tribology and Surface Protection Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Winkelmann, Ralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Begriffe der Tribologie zu kennen • Reibungsarten und -zustände zu beurteilen • Verschleißarten und -zuständen zu bewerten • Oberflächen zu beurteilen • Reibungstheorien zu kennen • Reibung und Verschleiß zu berechnen • Werkstoffen zu beurteilen
Inhalte	Grundlagen der Tribologie <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe • Oberflächengeometrie • Verschleißberechnung • Prüfverfahren, Ergebnisse, Einflüsse Verschleißbeständige Eisenwerkstoffe Hartlegierungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentalphysik 1 • Werkstofftechnik 1 • Konstruktionstechnik 1 • Technische Mechanik 1 - Statik
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 8 Stunden Selbststudium - 82 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• PC• Overhead• Video <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Pigors, O.: Werkstoffe in der Tribotechnik. Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie• Uetz, H.: Abrasion und Erosion. C. Hanser Verlag• Berns, H. u.a. Hartlegierungen und Hartverbundwerkstoffe. Springer
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 338267 Prüfung Tribologie und Oberflächenschutztechnik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	338267 Prüfung Tribologie und Oberflächenschutztechnik Prüfung (12601)

Modul 12602 Stahlbau

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12602	Wahlpflicht

Modultitel	Stahlbau Steel Construction
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Winkelmann, Ralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Trägern und Stützen zu berechnen • Verbindungselemente zu kennen • Nachweisführung zu erstellen
Inhalte	Werkstoffe, Ausführungen, Korrosion Berechnung der Stahlbauten <ul style="list-style-type: none"> • Träger • Stützen Verbindungstechnik <ul style="list-style-type: none"> • Schraubverbindungen • Schweißverbindungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1 - Statik • Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS

	Übung - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Overhead• Video• PC
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• EC 3
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 338208 Vorlesung Stahlbau• 338268 Prüfung Stahlbau
Veranstaltungen im aktuellen Semester	338208 Vorlesung Stahlbau (12602) - 4 SWS 338268 Prüfung Stahlbau Prüfung (12602)

Modul 12603 Funktionsintegration mit Kunststoffen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12603	Wahlpflicht

Modultitel	Funktionsintegration mit Kunststoffen Integration of Functions with Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Ganster, Johannes
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Komplexität von Kunststoffherzeugnissen zu erkennen und können die Besonderheiten der globalen Massenfertigung von Kunststoffartikeln auf einzelne Branchen übertragen.
Inhalte	Das Wesen der Funktionsintegration <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffspezifische konstruktive Lösungen (Film-scharniere, Rastverbindungen) • Anforderungen der Fluidtechnik • Besonderheiten von sicht- und fühlbaren Teilen • Anforderungen der Elektrotechnik / Elektronik (Gehäusefertigung, Kontaktierungen, Stecker-Herstellung) • Integrative Fertigungsverfahren • Die Technologie des Blasformens • Integrative Materialverbindungen Kunststoff-Metall, • Oberflächenmodifizierungen • Zum Vorgehen bei der Ausarbeitung von komplexen Fertigungssystemen • Spritzgießen als typ. Verfahren für Funktionsintegration
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technologien der Kunststoffverarbeitung • Konstruktion von Kunststoffbauteilen und Werkzeugen

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Powerpointpräsentationen ergänzt mit seminaristischen Elementen <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Michael Thielen, Peter Gust, Klaus Hartwig: Blasformen von Kunststoffhohlkörpern; ISBN-10: 3-446-22671-0 (€ 79,00)• Friedrich Johannaber: Sonderverfahren des Spritzgießens ISBN-10: 3-446-40579-8 (€ 99,00)
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Mdl. Prüfung: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozent: Hr. Büsse
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung• Praktikum• Übung• 332163 Prüfung Funktionsintegration mit Kunststoffen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	332163 Prüfung Funktionsintegration mit Kunststoffen Prüfung (12603)

Modul 12604 Gestaltung mit Kunststoffen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12604	Wahlpflicht

Modultitel	Gestaltung mit Kunststoffen Design of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • technische Prozesse in ihren Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft komplex zu beurteilen <p>Fügetechniken für Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • einen Überblick über Montagemöglichkeiten von Kunststoffteilen untereinander und von Kunststoffbauteilen mit anderen Werkstoffenzu erstellen/anzuwenden
Inhalte	<p>Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ressourcenverbrauch bei technischer Tätigkeit • Kreislaufführung von Produkten • Abfallvermeidung • Instrumente zur Ermittlung der Umweltverträglichkeit - Technik und Gesellschaft <p>Fügetechniken für Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befestigungsmöglichkeiten in der Kunststofftechnik - Rastverbindungen - Klemmen und Stecken

	<ul style="list-style-type: none"> • Schweißverbindungen • Zum Kleben • Einbettung von Metallteilen • Metall- Kunststoffhybride • Schraubverbindungen in Kunststoff
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Konsultation - 30 Stunden Projekt - 1 SWS Selbststudium - 60 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<p>Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik Diskussionsrunde Fügetechniken für Kunststoffe Powerpointpräsentationen ergänzt mit seminaristischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gottfried W. Ehrenstein (Hrsg.): Handbuch Kunststoff-Verbindungstechnik Carl Hanser Verlag, München 1. Auflage, 710 Seiten, ISBN 3-446-22668-0 (€ 149,00) • Helmut Potente: Fügen von Kunststoffen; Carl Hanser Verlag, München 348 Seiten, ISBN 3-446-22755-5 (€ 89) • Bonenberger: The First Snap-Fit Handbook; Hanserverlag 300 Seiten ISBN-10: 3-446-22753-9 (€ 99,00) • Jordan Rotheiser: Joining of Plastics – Handbook for Designers and Engineers; Carl Hanser Verlag, München. Auflage, 592 Seiten, ISBN 978-3-446-40786-2, (€ 129,90)
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • 2 schriftl. Hausarbeiten a 15-25 Seiten (70% der Endnote) & • 2 Präsentationen je 15 min mit Diskussion (30% der Endnote)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Veranstaltungsort: Vorlesung - Senftenberg und 2-3x Praktikum - Schwarzheide
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330302 Vorlesung Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik • 330303 Vorlesung Fügetechniken für Kunststoffe
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330302 Vorlesung Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik (12604)

Modul 12605 CAD / FEM

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12605	Wahlpflicht

Modultitel	CAD / FEM
	Computer Aided Design / Finite Element Method
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Meißner, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • rechnergestützte Berechnung/Simulation mit CAD-Systemen zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen vereinfachter Modelldaten • Arbeiten in Berechnungs-/Simulations-Umgebungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionslehre 1 • Technische Darstellung/CAD • CAD-Fortgeschritten • Finite Elemente im Maschinenbau
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Projekt - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • PC-Pool • PC

- Datenprojektor
- E-Learning

Literatur

- Rudolf Fucke u. a.: Darstellende Geometrie für Ingenieure, Hanser
- Ulrich Viebahn: Technisches Freihandzeichnen, Berlin: Springer 2004
- Roloff; Matek: Maschinenelemente, Tabellen, Vieweg+Teubner
- Günter Scheuermann: Inventor 2011, Hanser
- Uwe Krieg: NX 6 und NX 7, Hanser

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Modellierung und Simulation einer Baugruppe im CAD/FEM-System (50% Gewichtung für Modulnote),
- Präsentation der Lösung mit Befragung, ca. 15 min. (50% Gewichtung für Modulnote)

Details werden zum Semesterstart bekannt gegeben

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330210 Praktikum CAD / FEM (12605)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330210 Seminar/Übung
CAD / FEM (12605) - 2 SWS

Modul 12637 Digitale Fabrikplanung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12637	Wahlpflicht

Modultitel	Digitale Fabrikplanung Digital Factory Planning
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • unterschiedliche Fachbereiche zu vernetzen • Herangehensweisen und Methoden zur Digitalen Fabrikplanung zu kennen • Einsatzfälle sowie des Nutzens der Digitalen Fabrikplanung zu kennen • Projekten zur Digitalen Fabrikplanung zu entwickeln und zu strukturieren • Software Factory Design Suite sowie Schnittstellen zu anderen Produkten anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Digitalen Fabrik, Vorgehensweisen im Bereich der Fabrikplanung • Überblick über die Autodesk Factory Design Suite (FDS), Grundfunktionalitäten • Prozessdarstellungen in der FDS • Objektmodellierung mit Inventor • Grundlagen des Technischen Zeichnens, Erstellen von Vorlagen, Arbeiten mit Bibliotheken • Modellieren eines Gebäudes • Modellieren von Materialflüssen • Ausgabe von Planungsergebnissen, Durchflug durch die Fabrik • Projektablauf im Gantt darstellen

	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung eines Komplexprojektes im Team, Dokumentation
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrikplanung 1 • Fabrikplanung 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 1 SWS Übung - 3 SWS Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Skript (eLearning) • Power Point-Präsentationen • Software (Factory Design Suite) • Lernvideos, Tutorials <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Westkämper, E.; Spath, D.; Constantinescu, C.;Lentes, J. (Hrsg.): Digitale Produktion, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013 • Bracht, U.; Geckler, D.; Wenzel, S.: Digitale Fabrik - Methoden und Praxisbeispiele, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011 • VDI4499, Blatt 1-2 Digitale Fabrik
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppen-Belegarbeit (ca. 50 Seiten) <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation der Belegarbeit inkl. mündliche Prüfung, 60 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Digitale Fabrikplanung - 1 SWS • Übung Digitale Fabrikplanung - 3 SWS • Prüfung Digitale Fabrikplanung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330108 Vorlesung Digitale Fabrikplanung - 1 SWS 330138 Vorlesung/Übung Digitale Fabrikplanung - 3 SWS 330168 Prüfung Digitale Fabrikplanung (12637) (WP)</p>

Module 12809 Technical English for Mechanical Engineers 2

assign to: Zweite Fremdsprache

Study programme Maschinenbau

Degree	Module Number	Module Form
Master of Engineering	12809	Compulsory elective

Modul Title	Technical English for Mechanical Engineers 2 Fachsprache Englisch für Maschinenbau 2
Department	ZES - Language Centre
Responsible Staff Member	Szpeth, Lukas
Language of Teaching / Examination	English
Duration	1 semester
Frequency of Offer	Every winter semester
Credits	5
Learning Outcome	none
Contents	<ul style="list-style-type: none"> • International standards of scientific working techniques • Strategies and methods of reading intercultural scientific texts and papers • Academic writing for transnational communication • Advanced engineering terminology • Discussion techniques in an intercultural and international setting • Efficient systems of preparing a speech for an international audience
Recommended Prerequisites	<ul style="list-style-type: none"> • it is recommended to complete the module 12808 - Technical English for Mechanical Engineers first • English level B2
Mandatory Prerequisites	none
Forms of Teaching and Proportion	Seminar - 4 hours per week per semester Self organised studies - 4 hours per week per semester
Teaching Materials and Literature	Teaching materials are announced.
Module Examination	Continuous Assessment (MCA)
Assessment Mode for Module Examination	<ul style="list-style-type: none"> • homeworks • oral presentations
Evaluation of Module Examination	Performance Verification – graded
Limited Number of Participants	none

Remarks	none
Module Components	Seminar: Zweite Fremdsprache Englisch (Master)
Components to be offered in the Current Semester	No assignment

Modul 12901 Spanisch 1 für technische Berufe

zugeordnet zu: Zweite Fremdsprache

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12901	Wahlpflicht

Modultitel	Spanisch 1 für technische Berufe Spanish 1 for Technical Professions
Einrichtung	ZES - Zentrale Einrichtung Sprachen
Verantwortlich	Szpeth, Lukas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten grammatischen Erscheinungen und des Basiswortschatzes der spanischen Sprache (A1) zu beherrschen • einfach strukturierter und allgemeiner Texte zu lesen und zu verstehen • einfach strukturierter und allgemeiner Text zu hören und zu verstehen • allgemeiner berufsorientierter Gesprächssituationen in der Fremdsprache zu beherrschen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der spanischen Grammatik • Zahlen, Alphabet • Persönliche Angaben • Länder und Nationalitäten • Monate, Jahres-, Tages- und Uhrzeiten • Tagesablauf, Termine und Besprechungen • Öffentliche Gebäude und UniversitätsgebäudeDie Geschäftswelt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Castro, Francisca. USO de la gramática española-elemental. Madrid: edelsa, 2006 • Dirscherl, Klaus und María Suárez Lasierra. Einführung

- in die spanische Wirtschaftssprache. München: Franz Vahlen Verlag, 2001.
- González, Marisa et al. Colegas 1: Berufsorientierter Spanischkurs für Anfänger. Stuttgart: Klett, 2007.
 - González, Marisa und Felipe Martín. Socios 1. Difusión: Barcelona, 2007.
 - Guerreo García, Encarnación und Núria Xicota Tort. Universo.ele-Spanisch für Studierende, A1 Kurs- und Arbeitsbuch. Hueber: München, 2015.
 - Hallebeek Jos, Antoon von Bommel und Kees van Esch. Estudiando Español Grund-grammatik. Speyer: Ernst Klett Verlag, 2000.
 - Juan Lázaro, Marisa de Prada und Ana Zaragoza. En equipo.es 1 Spanisch im Beruf. Ismaning: Max Hueber Verlag, 2002.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Klausur: 120 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Angebot für das fachhochschulische Masterstudium Maschinenbau und Elektrotechnik als Zweitprache
Veranstaltungen zum Modul	Seminar
Veranstaltungen im aktuellen Semester	019341 Seminar/Übung 2. Fremdsprache Spanisch MB + ET (MA) - 4 SWS

Modul 12903 Französisch 1 für technische Berufe

zugeordnet zu: Zweite Fremdsprache

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12903	Wahlpflicht

Modultitel	Französisch 1 für technische Berufe French 1 for Technical Professions
Einrichtung	ZES - Zentrale Einrichtung Sprachen
Verantwortlich	Szpeth, Lukas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der wichtigsten grammatischen Erscheinungen und des Basiswortschatzes der französischen Sprache (A1) • Lesen und Verstehen einfach strukturierter und allgemeiner Texte • Hören und Verstehen einfach strukturierter und allgemeiner Texte • Beherrschung allgemeiner berufsorientierter Gesprächssituationen in der Fremdsprache
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der französischen Grammatik • Zahlen, Alphabet • Persönliche Angaben • Länder und Nationalitäten • Monate, Jahres-, Tages- und Uhrzeiten • Tagesablauf, Termine und Besprechungen • Öffentliche Gebäude und Universitätsgebäude • Die Geschäftswelt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Bloumentzweig, Agnès et al. Facettes aktuell 1, Ein Französischkurs. Hueber: München, 2013. Gillmann, Bernard. Travailler en français en entreprise. Didier: Paris, 2007.

- Kohnert, Marlies et al. Ça alors! 1 Ein Grammatik-Übungsprogramm für Anfänger, Teil 1 Mentor Verlag: München, 1995.
- Laudut, Nicole. Große Lerngrammatik Französisch. Hueber: München, 2011.
- Lopes, Marie-José und Jean-Thierry Le Bougnek. Totem 1 Méthode de français Kursbuch. Hachette: Paris, 2015.
- Schwarz-Frömel Gabriele und Dorothea Schmidthaler. Französische Grammatik für die Wirtschaftskommunikation. LINDE: Wien, 2003.
- Verger, Nicole et al. Couleurs de France 1. Langenscheidt: Würzburg, 2006.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Klausur: 120 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Angebot für fachhochschulische Masterstudiengänge Maschinenbau und Elektrotechnik als Zweite Fremdsprache
Veranstaltungen zum Modul	Seminar/ÜbungPrüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	019441 Seminar/Übung 2. Fremdsprache Französisch MB + ET MA - 4 SWS 019472 Prüfung 2. Fremdsprache Französisch MB + ET MA

Modul 12382 Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12382	Pflicht

Modultitel	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme Modeling and Simulation of Dynamic Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • komplexer Probleme zu formulieren • Kenntnissen zum Lösen von technischwissenschaftlichen Aufgabenstellungen anzuwenden • Spezielle Kenntnisse von Matlab/Simulink anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Grundlagen von Matlab und Simulink • Systemtheoretische Grundlagen, Mathematische Modellbildung technischer und nichttechnischer Systeme • lineares und nichtlineares Zustandsraummodell • analytische und rechentechnische Lösung der Zustandsvektordifferentialgleichung • Approximation der Transitionsmatrix (Fundamentalmatrix) • Transformation der Transitionsmatrix auf Diagonalform - Zustandsregelung und Zustandsbeobachter - Simulation mit Matlab • Einführung in die Control-System Toolbox • Ereignisdiskrete Systeme (Petrietze), (Stateflow Toolbox) • Einführung in die Fuzzy-Theorie (Fuzzy Logic Toolbox) • numerische Lösung von Differentialgleichungen (Euler-, Heun- Simpson, Runge-Kutta-Verfahren) • Einführung in die neuronalen Netzwerke
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik 2 • Grundlagen der Regelungstechnik

	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Projekt - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Tafel/Beamer • Übung: Tafel/Beamer/Matlab • Vorlesungsskript, eLearning <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angermann, A.; Beuschel, M. et al.: Matlab-Simulink-Stateflow, 8. Auflage, De Gruyter Oldenbourg Verlag, 2014 • Scherf, H., Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, 1. Auflage, München, Oldenbourg Verlag, 2010 • Biran, A. und Breiner M.: Matlab für Ingenieure, AddisonWesley, 1995 • Hoffmann, J.: Matlab und Simulink, Addison-Wesley, 1998 • Pietruszka, W.-D.: MATLAB und Simulink in der Ingenieurpraxis, Teubner Verlag, 2006
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeiten von 5 (technischen) Aufgabenstellungen unter Verwendung des Softwaretools Matlab, • schriftliche Auswertung (in Form von Protokollen) aller 5 Projekte (unbenotet) • 2 mündliche Referate über die Inhalte zweier Projekte (unbenotet) <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 310504 Vorlesung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (...) • 310534 Übung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) • 310544 Projekt Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12...) • 310564 Prüfung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12...)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>310504 Vorlesung Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) - 2 SWS 310534 Übung</p>

Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) - 1 SWS

310544 Projekt

Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382) - 1 SWS

310564 Prüfung

Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (12382)

Modul 12391 Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12391	Pflicht

Modultitel	Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung Computer-aided Measurement Data Acquisition and Processing
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten anzufertigen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu erkennen • Englisch und Technisches Englisch anzuwenden • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Hardware und Software zur Messdatenerfassung mit Computern zu nutzen • Methoden der Mesdatenverarbeitung anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Messelektronik; Analoge Signalverarbeitung, AD-Wandlung • Rechner-Schnittstellen: Anschlüsse, Signale, Programmierung, Anwendungen • PC-Einsteckkarten: Hardwareaufbau, Programmierung, Anwendungen • Bildverarbeitung: Hardware, Software, Algorithmen, Anwendungen • Messdatenverarbeitung: Analyseverfahren, Filterung, Darstellung • Graphische Programmierung mit LabVIEW: Einführung, Programmierung, Software-Engineering, Anwendungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Messtechnik • Einführung in die Programmierung

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 18 Stunden Übung - 24 Stunden Seminar - 4 Stunden Projekt - 14 Stunden Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung• Übung im PC-Pool• Projektbearbeitung im Labor• Begleittext im e-learning System• Aufgaben im e-learning System <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• S. Wolf, R. Smith: Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Laboratories, Pearson / Prentice-Hall, 2008• K. Dembowski: Computerschnittstellen und Bussysteme, VDE Verlag, 2013• B. Kainka: Messen Steuern Regeln über die RS 232 Schnittstelle, Franzis Verlag, 1997• B. Mütterlein: Handbuch für die Programmierung mit LabVIEW, Elsevier Verlag, 2007• S. Sumathi and P. Surekha: LabVIEW based Advanced Instrumentation Systems, Springer Verlag, 2007• A. Oppenheim, R. Schafer, J. Buck: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Studium, 2004• J. Conway, S. Watts: A Software Engineering Approach to LabVIEW, Prentice-Hall, 2003• K. Tönnies: Grundlagen der Bildverarbeitung, Pearson Studium, 2005• C. Relf: Image Acquisition and Processing with LabVIEW, CRC Press, 2004• K. Eden, H. Gebhard: Dokumentation in der Mess- und Prüftechnik, Springer Vieweg Verlag, 2014
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Bearbeitung von 14 e-learning Aufgaben (wöchentlich): 20%• Projektbearbeitung: 30 %• Präsentation des Projekts (15 Min.): 20 %• Mündliche Prüfung (15 Min.): 30 %
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 318103 Vorlesung Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung• 318143 Projekt Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

- 318133 Seminar/Übung Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung
- 318163 Prüfung Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung

Veranstaltungen im aktuellen Semester

318103 Vorlesung
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391) - 1
SWS

318143 Projekt
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391) - 1
SWS

318133 Seminar/Übung
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391) - 2
SWS

318163 Prüfung
Rechnergestützte Messdatenerfassung und -verarbeitung (12391)

Modul 12591 Akustik, Optik, Laser

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12591	Pflicht

Modultitel	Akustik, Optik, Laser Acoustics, Optics , Laser
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr. rer. nat. Wolf, Bodo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage- im Team zusammen zu arbeiten <ul style="list-style-type: none"> • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden • physikalische Probleme mathematisch zu beschreiben • wichtige physikalische Grundlagen der wellenbasierten Physik zu kennen • Arbeitsweisen, Mess- und Auswertemethoden anzuwenden
Inhalte	<p>Akustik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wellengleichung und ihre Lösungen, Superposition • Fourieranalyse nichtharmonischer Schwingungen <p>Optik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Strahlenoptik • Abbildungsgesetze optischer Komponenten (Spiegel, Platten, Prismen, Linsen, Lichtleiter) • Abbildungsfehler • optische Naturphänomene (z. B. Regenbogen) <p>Laser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besetzungsstatistik, 3 – und Mehrniveaulaser

- Technische Realisierung von Festkörper- und Gaslasern
- Lasermoden (transversal und longitudinal)
- Strahloptik der Gauß-Strahlen

Empfohlene Voraussetzungen

keine

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel,
- Script,
- Lehrmaterialsammlung,
- Elearning-Modul der BTU C-S

Literatur

- Bergmann - Schaefer: Mechanik, Akustik, Wärme, W. de Gruyter, Berlin, New York, 1990
- Ivar Veit: Technische Akustik, Vogel-Verlag, Würzburg (Kamprath-Reihe), 2005
- D. Kühlke: Optik, Verlag Harry Deutsch, Thun und Frankfurt/Main, 2011
- Gottfried Schröder: Technische Optik, Vogel-Verlag, Würzburg (Kamprath-Reihe), 2007
- H. Haferkorn: Optik, Wiley-VCH, Weinheim, 2002
- D. Meschede: Optik, Licht und Laser, Vieweg & Teubner, Wiesbaden, 2008
- W. Zinth und U. Zinth: Optik, Oldenbourg, München, 2013
- F. Kneubühl, M. Sigrist: Laser, Teubner, Stuttgart, Leipzig, 2005
- E. Hering, R. Martin, Optik für Ingenieure und Naturwissensch., Hanser Verlag, Leipzig & München, 2017

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330068 Prüfung Akustik, Optik, Laser (12591) (WP)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330068 Prüfung
Akustik, Optik, Laser (12591) (WP)

Modul 12592 Maschinendynamik/ Schwingungslehre

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12592	Pflicht

Modultitel	Maschinendynamik/ Schwingungslehre Dynamics of Machines / Theory of Oscillations
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ziegenhorn, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • dynamischer Eigenschaften schwingfähiger - System und starrer Maschinen zu modellieren
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Schwingungstechnik. • Bewegungsgleichungen des Ein- bzw. Zwei- - Massenschwingers und Schwingerketten. • Freie, gedämpfte, erzwungene Schwingungen. • Biege- und Torsionsschwingungen von Wellen. • Starre Rotoren. • Unwuchterregte Schwingungen - Masseausgleich.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1 - Statik • Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre • Technische Mechanik 3 - Dynamik • Technische Mechanik 4 - Festigkeitslehre 2

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafel • Beamer • Elearning <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gross, Dietmar Technische Mechanik 1-4 Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg • Dresig, Hans; Holzweißig, Franz Maschinendynamik Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016 ISBN 978-3-662-52712-2 • Dankert, Jürgen; Dankert, Helga Technische Mechanik Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009 ISBN: 978-3-8351-0177-7,3-8351-0177-3
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studienleistung: 3 begleitende Semesterbelege a 10 Seiten (unbenotet) <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mdl. Prüfung: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330506 Vorlesung/Übung Maschinendynamik/ Schwingungslehre • 330566 Prüfung Maschinendynamik/ Schwingungslehre Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330506 Vorlesung/Übung Maschinendynamik/ Schwingungslehre (12592) - 2 SWS</p> <p>330566 Prüfung Maschinendynamik/ Schwingungslehre Prüfung (12592)</p>

Modul 12394 Struktur der Materie

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12394	Wahlpflicht

Modultitel	Struktur der Materie Structures and Properties of Matter
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr. rer. nat. Wolf, Bodo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • interdisziplinäre Denkweise und Zusammenarbeit umzusetzen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrostrukturen (Kerne, Atome, Moleküle) • Gase und Plasmen • Organisationsformen der kondensierten Materie • Evolution belebter Materie • Makrostrukturen im Kosmos
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafel • Script • Elearning-Modul der BTU Cottbus-Senftenberg • Internet

Literatur

- R. P. Feynman, "Vorlesungen Physik II, Struktur der Materie", Oldenbourg, 1991
- P.A.Tipler, R. A. Llewellyn, "Moderne Physik", Oldenbourg, 2003
- N. Welsch, J. Schwab, C. Liebmann, "Materie: Erde, Wasser, Luft und Feuer", Springer, 2017
- Ch. Kittel, "Einführung in die Festkörperphysik", Oldenbourg 2006
- R. Tilley, "Understanding Solids", The Science of Materials, Wiley 2010
- W. Demtröder, "Experimentalphysik3: Atome, Moleküle, Festkörper", Springer, 2010
- W. Demtröder, "Experimentalphysik4: Kerne, Teilchen, Astrophysik", Springer, 2010

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesung/Übung/Laborausbildung/Prüfung • 330064 Prüfung Struktur der Materie (12394) (WP)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330064 Prüfung Struktur der Materie (12394) (WP)

Modul 12395 Grafische Programmierung mit LabVIEW

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12395	Wahlpflicht

Modultitel	Grafische Programmierung mit LabVIEW Graphic Programming with LabVIEW
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Beck, Michael
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • komplexe Probleme zu formulieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen • Teamprozessen zu verstehen • Englisch und technischen Englisch zu verstehen • das breite Grundwissen zur LabVIEW-Umgebung anzuwenden • ein grundlegendes Verständnis der besten Vorgehensweisen bei Kodierung und Dokumentation sowie die Fähigkeit, vorhandenen Code zu lesen und auszuwerten • Fertigkeit zur Entwicklung u. zum Umsetzen von Lösungsstrategien in LabVIEW anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • den Kenntnisstandes zur ersten Stufe einer Zertifizierung abzurufen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Graphische Programmierung mit LabVIEW: Einführung, Programmierung, Software-Engineering, Anwendungen • Datenverarbeitung: Analyseverfahren, Filterung, Darstellung • Strukturiertes Programmieren, Richtlinien und Konventionen

Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 18 Stunden Übung - 24 Stunden Projekt - 14 Stunden Seminar - 4 Stunden Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung • Übung im PC-Pool • Projektbearbeitung im Labor • Begleittext im e-learning System • Aufgaben im e-learning System <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • J. Conway, S. Watts: "A Software Engineering Approach to LabVIEW", Prentice-Hall, 2003 • B. Mütterlein: "Handbuch für die Programmierung mit LabVIEW: mit Studentenversion LabVIEW 8", Spektrum Akademischer Verlag, 2009 • W. Georgi, E. Metin: „Einführung in LabVIEW“, Hanser, 2006 • A. V. Oppenheim, R. W. Schafer, J. R. Buck: "Zeitdiskrete Signalverarbeitung", Pearson Studium, 2004 • Schulungsunterlagen von National Instruments, 2017
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektdurchführung und Präsentation (ca. 15 Min.) (40%) • 60% der Punkte bei den 14 Übungsaufgaben im e-learning <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung/Seminar • Übung • Projekt • 318164 Prüfung Grafische Programmierung mit LabVIEW (12395) (WP)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	318164 Prüfung Grafische Programmierung mit LabVIEW (12395) (WP)

Modul 12487 Prozessoptimierung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12487	Wahlpflicht

Modultitel	Prozessoptimierung Prozess Optimization
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden • komplexe Probleme zu formulieren • wissenschaftliche Fragestellungen in der Praxis bearbeiten zu können • mathematische Methoden zur Optimierung linearer und nichtlinearer Systeme zu vermittelt
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Lösung linearer Optimierungsaufgaben (Simplex-Methode) • Nichtlineare Optimierung ohne Beschränkung (quadratische Regelabweichung, Methode der kleinsten Quadrate) • Nichtlineare Optimierung mit Gleichungsnebenbedingungen • Methode der Lagrangeschen Multiplikatoren • Optimale statische Prozesssteuerung • Minimierung einer Funktion mit Gleichungs- und Ungleichungsnebenbedingungen • Kuhn-Tucker-Bedingungen • Numerische Verfahren der statischen Optimierung • Eindimensionale Optimierungsaufgabe (Eingrenzungsphase, Interpolationsverfahren) • Mehrdimensionale Optimierungsaufgabe (Gauß-Seidel-Verfahren, Gradientenverfahren) • Quasi-Newton-, Konjugierte-Gradienten- und Trust-RegionVerfahrenverfahren • Berücksichtigung von Beschränkungen des Suchraumes (Straffunktions-Verfahren)

	<ul style="list-style-type: none"> • Sequentielle Quadratische Programmierung • Optimale Steuerung dynamischer Systeme • Hamilton-Funktion (Optimale Steuerung und Regelung)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: Tafel/Beamer • Übung: Tafel/Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papageorgiou, M.; Leibold, M.; Buss, M: Optimierung - Statische, dynamische, stochastische Verfahren für die Anwendung, 3. Auflage, SpringerVieweg Verlag, 2012 • Föllinger, O.: Regelungstechnik: Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, Hüthig Verlag, 2008 • Leypold, J.: Mathematik für Ökonomen, Oldenbourg Verlag München, 2003 • Bobál, V.; Böhm, J.; Fessler, J.; Macháček, J.: Digital Self-tuning Controllers, Algorithms, Implementation and Applications. Springer Verlag, 2005 • Elster, K.-H.: Nichtlineare Optimierung, Verlag Harri Deutsch, Reihe MINÖL, Bd. 15, 1978
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 310567 Prüfung Prozessoptimierung (12487) (WP)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	310567 Prüfung Prozessoptimierung (12487) (WP)

Modul 12579 Betriebsfestigkeit

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12579	Wahlpflicht

Modultitel	Betriebsfestigkeit Fatigue of Structures
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Fleischer, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen <ul style="list-style-type: none"> • 1. Semester: Auf der Grundlage von Vorkenntnissen der Lehrinhalte Statik und Festigkeitslehre werden die Grundlagen der Betriebsfestigkeit und der Betriebsfestigkeitsberechnung vermittelt. Der Einfluss von veränderlichen äußeren Lasten, Umgebungsbedingungen, Gestaltung der Bauteile, verwendetem Werkstoff und ausgewählter Fertigungstechnologie auf die schädigenden Bauteilbeanspruchungen werden dargestellt. Daraus werden Analysemethoden und Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Lebensdauer abgeleitet. • 2. Semester: Auf der Grundlage von Vorkenntnissen der Lehrinhalte Statik und Festigkeitslehre, Werkstoffwissenschaft und der Betriebsfestigkeit werden vertiefte Kenntnisse der Betriebsfestigkeit und der Betriebsfestigkeitsberechnung vermittelt. Es werden weiterführende Verfahren der Lebensdauerbewertung nach dem örtlichen- und nach dem bruchmechanischen Konzept behandelt, und mit pragmatischen Methoden der Betriebsdauerbewertung verglichen. Anwendungen der Betriebsfestigkeitsmethodik in der Automobil- und Landtechnik erweitern das Basiswissen. Grundkenntnisse des

Qualitätsmanagements für Tätigkeiten in einem Festigkeitslabor werden erworben.

Inhalte

1. Semester

- Verhalten der Werkstoffe und Bauteile unter zyklischer Belastung
- Beanspruchungsermittlung
- Experimentelle Betriebsdauerermittlung
- Rechnerische Betriebsdauerermittlung
- Anwendung der FKM-Richtlinie

2. Semester:

- Anwendung des Nennspannungskonzepts
- FKM Richtlinie
- Örtliches Konzept / Bruchmechanisches Konzept
- Betriebsfestigkeit in der Automobil- und Landtechnik
- Qualitätsmanagement – ISO 9001

Empfohlene Voraussetzungen

- Technische Mechanik 1 - Statik
- Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre
- Mathematik 2
- Werkstofftechnik 2

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Tafel
- Overheadprojektor
- Beamer

Literatur

- HAIBACH: Betriebsfestigkeit Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung (VDI-Verlag 2006)
- BUXBAUM: Betriebsfestigkeit (Verlag Stahleisen 1992)
- COTTIN/PULS: Angewandte Betriebsfestigkeit (Hanser Verlag 1992)
- VDEh: Leitfaden für eine Betriebsfestigkeitsrechnung (Verlag Stahleisen 1995)
- HAIBACH: Betriebsfeste Bauteile (Konstruktionsbücher Band 38/ Springer Verlag 1991)
- RADAJ: Ermüdungsfestigkeit (Springer Verlag 1995)
- ZAMMERT: Betriebsfestigkeitsberechnung (Vieweg Verlag 1985)
- FKM – Richtlinie - Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile – VDI - Verlag 5.Auflage

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für

schriftliche Modulabschlussprüfung:

Modulprüfung	• Klausur: 180 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330084 Vorlesung Betriebsfestigkeit (12579)• 330085 Prüfung Betriebsfestigkeit Prüfung (12579)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330084 Vorlesung Betriebsfestigkeit (12579) - 2 SWS 330085 Prüfung Betriebsfestigkeit Prüfung (12579)

Modul 12580 Konstruktionsmethodik - Patentmanagement

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12580	Wahlpflicht

Modultitel	Konstruktionsmethodik - Patentmanagement Mechanical Engineering Design 2 - Patent Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Meißner, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Patentrecherchen in Datenbanken durchzuführen • Patentdokumente zu analysieren und zu verstehen • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Merkmale einer technischen Lösung als Patentansprüche zu formulieren • komplexer Probleme zu formulieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Teamprozessen zu verstehen
Inhalte	<u>Konstruktionsmethodik:</u> Grundsätze der Konstruktionstechnik, Konstruktionsgegenstand und –arten <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmus zur Konstruktion einer Maschine • Ideenfindung und -entwicklung • Konstruktionsmethodik • Variantenbildung und –bewertung (nach Nutzwertanalyse und VDI 2225) <u>Patentmanagement:</u> Einführung in das Patentmanagement

- Schutzrechtsarten
- Aufbau von technischen Schutzrechten
- Erteilungs- und Einspruchsverfahren, Geltungsdauern
- Recherchen
- Europäische und internationale Patente
- Arbeitnehmererfindungsrecht
- Formulierung von Ansprüchen

Projektbestandteile:

- Präzisierung der Aufgabenstellung (Pflichtenheft),
- Ermittlung von Funktionen und Realisierungsmöglichkeiten,
- Recherche in Patentdatenbanken zum technischen Gebiet der Konstruktionsaufgabe,
- Konzipierung von Lösungsvarianten,
- Entwicklung von Patentansprüchen aus den Lösungsvarianten,
- Bewertung und Bestimmung der optimalen Lösung,
- Entwurf der Optimalvariante mit Prinzipzeichnung (-Skizze) und Stückliste

Empfohlene Voraussetzungen

- Konstruktionslehre 1 -Technische Darstellung/CAD
- Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung
- Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
- Fertigungstechnik 1

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

Literatur - Konstruktionsmethodik:

- Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung. Methoden und Anwendung; ISBN: 3-540-22048-8
- Roth, K: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen · Band 1: Konstruktionslehre und Band 2: Kataloge., , ISBN 3-540-67142-0 und 3-540-67026-2
- Figel, Klaus: Optimieren beim Konstruieren ISBN 3-44615344-6
- Koller, Rudolf: Konstruktionslehre für den Maschinenbau ISBN 3-540-15369-1
- Konstruktionspraxis im Maschinenbau Verlag Technik im Hanser-Verlag, Hoenow, Meißner, ISBN

Literatur - Patentmanagement:

- Vorwerk, Sonja: Schritt für Schritt zum Patent. Springer Spektrum, Berlin 2018.
- Gassmann, Oliver; Bader, Martin A.: Patentmanagement - Innovationen erfolgreich nutzen und schützen. Springer Gabler, Berlin 2017.
- Offenburger, Oliver: Patent und Patentrecherche - Praxisbuch für KMU, Start-ups und Erfinder. Springer Gabler, Wiesbaden 2017.
- Fitzner, Uwe, et al. (Herausgeber): Beck'scher Online-Kommentar Patentrecht. Verlag C.H. Beck, München 2017.

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Bearbeitung eines Projekts mit folgenden Teilleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1. Konsultation: Vorstellung der Präzisierten Aufgabenstellung, Patentrecherche zum bearbeiteten Gebiet• 2. Konsultation: Vorstellung der Lösungsvarianten und der Bewertungskriterien, Formulierung der Konstruktionsidee (Entwurf der Patentansprüche)• Abschlusspräsentation der optimalen Lösung, jeweils ca. 15 min.• Gebundene Dokumentation (12 - 20 Seiten) <p>Die Bewertung der Leistungen geht zu gleichen Teilen in die Modulnote ein.</p>
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330018 Vorlesung Patentmanagement• 330209 Vorlesung/Seminar Konstruktionsmethodik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330018 Vorlesung Patentmanagement (12580) - 2 SWS 330209 Vorlesung/Seminar Konstruktionsmethodik (12580) - 2 SWS</p>

Modul 12581 Schadensanalyse

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12581	Wahlpflicht

Modultitel	Schadensanalyse Damage Analysis
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeignete Methoden auszuwählen und sicher anzuwenden • komplexe Aufgabenstellungen zu analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Grundlagen & Methoden der Schadensanalyse & -verhütung anzuwenden • Fehlerarten b. Planung, Entwurf, Konstruktion, Fertigung zu erkennen • Fehlerarten b. Transport, Montage, Probetrieb, Betrieb zu erkennen • Bearbeitung von Schadensfällen zu kennen • Schadensaufnahme, Schadensanalyse, Prüfverfahren vorzunehmen • Bruchflächen, Schadensbericht zu bewerten
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • allgm. Betrachtung zur Schadensanalyse • Vorgehen b. Bearbeitung von Schadensfällen • Untersuchungsmethoden • Praktikum
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1 - Statik • Werkstofftechnik 1 • Konstruktionslehre 1 • Technische Darstellung/CAD
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Overhead• Beamer• Tafel <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Schadenskunde, J. Broichhausen• VDI - Richtlinie 3822 "Schadensanalyse"• Schadenskunde im Maschinenbau, J. Grosch• Technik und Methode der Schadensanalyse, Schmitt-Thomas et al.• Kunststoffschadensanalyse, Methoden und Verfahren, G.W. Ehrenstein
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 338364 Prüfung Schadensanalyse
Veranstaltungen im aktuellen Semester	338364 Prüfung Schadensanalyse Prüfung (12581)

Modul 12582 Gefahrgutumschließung - Druckbehälter

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12582	Wahlpflicht

Modultitel	Gefahrgutumschließung - Druckbehälter Tanks for Dangerous Goods
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Otremba, Frank
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • Gefahrgutvorschriften grundlegend anzuwenden • Sicherheitstechnische Bewertung von Bauteilen durchzuführen • Experimentelle Großversuche zu planen
Inhalte	Die Vorlesung Sicherheitstechnik/Gefahrgut ist eine anwendungsorientierte Lehrveranstaltung, die durch aktuelle Forschungsergebnisse untermauert wird. Der Bereich des Gefahrguts erstreckt sich über weite Bereiche der Industrie. Insofern ist davon auszugehen das die Studierenden nach dem Abschluss des Studiums mit dieser Thematik in Berührung kommen werden. Nach einer kurzen Einführung in die Gefahrgutvorschriften, die international entwickelt werden, steht die sicherheitstechnische Bewertung von dünnwandigen Bauteilen, die primär durch Innendruck beansprucht sind im Vordergrund. Für die Bewertung von auslegungsüberschreitenden Ereignisse, wie z.B. Unfälle, erfolgt die Bereitstellung eines universell einsetzbaren Konzeptes. Insbesondere die Verwendung von Werkstoffkennwerten und deren Übertragbarkeit auf Bauteile wird hierzu diskutiert. Aktuelle Beispiele runden die LV ab.
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre

	<ul style="list-style-type: none">• Höhere Festigkeitslehre• Werkstofftechnik 3• Finite Elemente im Maschinenbau
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsscript• diverse eigene Veröffentlichungen
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 90 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330050 Vorlesung Gefahrgutumschließung (Druckbehälter)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330050 Vorlesung Gefahrgutumschließung - Druckbehälter (12582) - 4 SWS

Modul 12583 Technologien der Kunststoffverarbeitung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12583	Wahlpflicht

Modultitel	Technologien der Kunststoffverarbeitung Technology of Plastics Processing
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Ganster, Johannes
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • wichtigsten Technologien der Kunststoffverarbeitung zu kennen
Inhalte	Rapid Prototyping Technologien <ul style="list-style-type: none"> • Vakuumziehen • Rotationsformen • Einführung zum Spritzgießen • Grundlagen des Spritzgießens • Erkennung und Beseitigung von Spritzgussfehlern • Ausgewählte Sonderverfahren des Spritzgießens • Einfluss der Prozessparameter
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Kunststofftechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Powerpointpräsentationen ergänzt mit seminaristischen Elementen <p>Literatur</p>

- www.rp-net.de
- Gebhardt: Generative Fertigungsverfahren Hanserverlag, 500 Seiten ISBN-10: 3-446-22666-4 (€ 99,00)
- Greif, Limper, Fattmann, Seibel: Technologie der Extrusion (Lern- und Arbeitsbuch für die Aus- und Weiterbildung); Hanserverlag, 200 Seiten ISBN-10: 3-446-22669-9 (€ 24,90)
- Siegfried Stitz, Walter Keller: Spritzgießtechnik; ISBN-10: 3446-22921-3 (€ 79,00)

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Mdl. Prüfung: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozenten: Dipl.-Ing. Büsse
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 332108 Vorlesung/Praktikum Technologie der Kunststoffverarbeitung• 332168 Prüfung Technologie der Kunststoffverarbeitung Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	332108 Vorlesung/Praktikum Technologie der Kunststoffverarbeitung (12583) - 4 SWS 332168 Prüfung Technologie der Kunststoffverarbeitung Prüfung (12583)

Modul 12584 Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12584	Wahlpflicht

Modultitel	Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum Bio-based Polymeric Materials 2 with Laboratory
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Ganster, Johannes
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • fortgeschrittene Konzepte im Bereich Polymere zu verstehen • Vertiefte Stoffkenntnis im Bereich Biopolymere anzuwenden • nativer Biopolymere (Chitin, Kautschuk, Lignin) zu kennen • biobasierter Kunststoffe (PHB, CA, PBAT) zu kennen • ausgewählter Charakterisierungsmethoden anzuwenden • praktische (Verarbeitungs-) Erfahrungen anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen von Derivaten nativer Biopolymere • Verarbeitung von Biopolymeren aus Lösung • Faserspinnen, Beispiele aus dem Fraunhofer IAP • Verstärkung mit cellulosischen Fasern (NFC, WPC) • Mechanische und thermomechanische Charakterisierung • Kristallstrukturen, übermolekulare Strukturen • Strukturcharakterisierung des polymeren Festkörpers
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Biobasierte Werkstoffe 1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Powerpointpräsentation• Tafelarbeit• Diskussion• praktische Durchführung <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Osswald, Hernández-Ortiz: Polymer Processing, Hanser 2006• Agassant et al., Polymer Processing, Hanser, 2017• Cellulose Science and Technology, Wertz et al., EPFL press, 2010• Menges Werkstoffkunde Kunststoffe, Hanser, 2011• Zeitschrift Kunststoffe, www.kunststoffe.de, Hanser• Bioplastics MAGAZINE, Polymedia Publisher GmbH, M. Thielen• http://en.european-bioplastics.org/
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Schriftlicher Test über 60min (25% Gewichtung)• Leistungsnachweise in den 3 Praktika (25% Gewichtung)• Mündliche Prüfung über 15 min (50% Gewichtung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesung/Praktikum Biobasierte Werkstoffe 2 mit Praktikum
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12585 Materialstrukturen der Kunststoffe

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12585	Wahlpflicht

Modultitel	Materialstrukturen der Kunststoffe Material Structure of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wagenknecht, Udo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen <p>Es soll Basiswissen über physikalische, chemische und sonstige Gebrauchseigenschaften von Kunststoffen vermittelt. Weiterhin sollen Kenntnisse erworben werden, wie die Eigenschaften von Kunststoffen gezielt auf den Anwendungsfall zugeschnitten werden können.</p>
Inhalte	<p>Hochleistungs- und Funktionskunststoffe Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Polymerwerkstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennwerte und Kenngrößen • Eigenschaften ausgewählter Kunststoffe • Blends/ Compounds/ Composite • Hochleistungskunststoffe • Verarbeitungstechnologien beim Spritzgießen <p>Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen Ausbildung von Materialstrukturen in Ur- und Umformprozessen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verarbeitungsabhängige Eigenschaften • Grundlagen der Strukturanalyse • Werkstoffgerechte Prozessführung • Werkstoffbedingte Prozessgrenzen

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<p>Projektionstechnik - Tafel</p> <p>Hochleistungs- und Funktionskunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffhandbuch, 11 Bde. in 17 Tl.-Bdn., Bd.1, Die Kunststoffe, Gerhard W. Becker, Dietrich Braun, Bodo Carlowitz, Verlag: Hanser Fachbuch • Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik. Grundlagen, Werkstoffbeanspruchungen, Hochtemperaturlegierungen Ralf Bürgel Vieweg Verlagsgesellschaft • Mischen von Kunststoffen und Kautschukprodukten Herausgeber VDI VDI Verlag <p>Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menges, Haberstroh, Michaeli, Schmachtenberg: Werkstoffkunde Kunststoffe. München: Carl Hanser Verlag 2002 • Ehrenstein: Polymer Werkstoffe. München: Carl Hanser Verlag 2011- Batzer: Polymere Werkstoffe. Band 1 bis 3, Stuttgart: Georg Thieme Verlag 1985 • Domininghaus, Die Kunststoffe und Ihre Eigenschaften, Carl Hanser 2004 - Nachfolgeaufgabe von Eyerer • Kaiser: Kunststoffchemie für Ingenieure. Carl Hanser 2006 • Grellmann, Seidler: Kunststoffprüfung. München: Carl Hanser Verlag 2011 • Ehrenstein, Trawiel, Riedel: Thermische Analyse. München: Carl Hanser Verlag 2003 - Schramm: Einführung in die Rheologie und Rheometrie, Karlsruhe: Firma Haake • Johannaber: Kunststoff-Maschinenführer. 4. Ausgabe, München: Carl Hanser Verlag 2003 • Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung. 6. Auflage, München: Carl Hanser Verlag 2010 • Bonten: Kunststofftechnik. München: Carl Hanser Verlag 2014 • Johannaber, Michaeli: Handbuch Spritzgießen. 2. Auflage, München: Carl Hanser Verlag 2004
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • 2 mdl. Prüfung max.60 Min pro Gruppe (Gruppe=2-4 Studierende pro Prüfungsgruppe) • je 1 mdl. Prüfung für die Veranstaltung Hochleistungs- und Funktionskunststoffe (max. 15 min pro Studierenden) & Veranstaltung Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen (max. 15 min pro Studierenden)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine

Bemerkungen	Dozentin: Dr. Kühnert
Veranstaltungen zum Modul	Hochleistungs- und Funktionskunststoffe Verarbeitungsbedingte Materialstrukturen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12586 Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12586	Wahlpflicht

Modultitel	Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen Lightweight Construction with Fibre-reinforced Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ridzewski, Jens
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • Sicherheit in der anwendungsspezifischen Materialauswahl, der Laminatauslegung, -berechnung, der Bauteilgestaltung und der Qualitätssicherung auf Basis von Leichtbau mit Faserverstärkten Kunststoffen • für einzelnen Anwendungen die optimalen Werkstoffe, Technologien und Bauweisen zu definieren
Inhalte	Teil 1- Grundlagen der Verbundbildung <ul style="list-style-type: none"> • Komponenten der verstärkten Kunststoffe mit der PrioritätFaser- und Matrixarten • Grundwissen der Verstärkungstextilien • Verbundeigenschaften kennenlernen • Verarbeitungsverfahren kennenlernen • Grundlagen um eine Anwendungsdiskussion durchzuführen - Anwendungen • Potenziale Teil2 • Laminatberechnung (Mischungsregel, Klassische Laminattheorie, Versagenskriterien) - faserverbundgerechte Konstruktion und Gestaltung • Lasteinleitungen und Fügen • Verfahren zur Werkstoff- und Bauteilprüfung

	<ul style="list-style-type: none"> • Recycling • Brandschutz • Konstruktionsbeispiele
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstofftechnik 2 • Technische Mechanik 3 - Dynamik • Konstruktionslehre 2 -Technische Gestaltung • Konstruktionslehre 3 - Maschinenelemente
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Projekt - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Beamer • Tafel/Whiteboard • Overhead • Internet • Anschauungsmaterial <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flemming, Ziegmann, Roth; Faserverbundbauweisen, Fasern und Matrices; 1995, Springer Verlag • Flemming, Ziegmann, Roth; Faserverbundbauweisen, Halbzeuge und Bauweisen; 1996, Springer Verlag • Flemming, Ziegmann, Roth; Faserverbundbauweisen, Fertigungsverfahren mit duroplastischer Matrix; 1999, Springer Verlag • Schürmann; Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden; 2005, Springer-Verlag • Neitzel, Mitschang; Handbuch Verbundwerkstoffe; 2004, Carl Hanser Verlag • Handbuch Faserverbundkunststoffe der AVK-Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e.V., 2010, Vieweg+Teubner (Bezug auch über AVK/Ridzewski)
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • semesterbegl. Test 1 a 89 min (50%) & • semesterbegl. Test 2 a 89 min (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330086 Vorlesung Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330086 Vorlesung

Leichtbau mit faserverstärkten Kunststoffen (12586) - 2 SWS

Modul 12587 CAx-Techniken

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12587	Wahlpflicht

Modultitel	CAx-Techniken CAx Technologies
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • Systemverständnis für Ca-unterstützte Industrieprozesse zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Ca - Anwendungen • Schnittstellen und Datenübertragung • ausgewählte Ca- Anwendungen • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellung • Schnittstellenübergreifende Ca- Anwendungen im industriellen Umfeld von Konstruktion und Fertigung
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • CAD-Praktikum
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Praktikum - 4 SWS Projekt - 3 SWS Selbststudium - 45 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning• Vanja, CAX für Ingenieure, Springer-V.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	im Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• 6 erfolgreich absolvierte Tutorien (CAX) = 75% im Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• ein schriftlicher Beleg (15 Seiten) mit eine Präsentation (15 min.) = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Teile der Veranstaltung sind in Englisch
Veranstaltungen zum Modul	Wintersemester <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung CAx-Techniken 1 SWS• Praktikum CAx-Techniken 4 SWS Sommersemester <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung 1SWS• Projekt 3SWS
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330604 Vorlesung/Praktikum CAx-Techniken (12587) - 4 SWS

Modul 12588 Instandhaltungsmanagement

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12588	Wahlpflicht

Modultitel	Instandhaltungsmanagement Maintenance Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Instandhaltungsmanagement zu verstehen • Instandhaltungsmanagementprozessen selbstständig zu entwickeln • Zusammenhängen von Prozessen im Instandhaltungsmanagement und mit weiteren technischen und betriebswirtschaftlichen Prozessen im Unternehmen zu erkennen • Instandhaltungsmanagement-Software zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Instandhaltung betrieblicher Anlagen • Prozesse und Organisation des Instandhaltungsmanagements • Ersatzteilmanagement • Abbildung relevanter Prozesse in der Instandhaltungsmanagementsoftware FAMOS
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Enterprise-Resource-Planning • Grundlagen der Instandhaltung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS

	Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Online-Skript (eLearning)• Powerpoint-Präsentation• Software FAMOS
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• Schenk, M. (Hrsg.) (2010): Instandhaltung technischer Systeme. Springer, Berlin Heidelberg• Biedermann, H. (2008): Ersatzteilmanagement - Effiziente Ersatzteillogistik für Industrieunternehmen, 2., erweiterte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin Heidelberg• Schröder, W. (2010): Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung. Gabler, GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden• Pawellek, G. (2013): Integrierte Instandhaltung und Ersatzteillogistik. Springer Verlag, Berlin Heidelberg
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung Instandhaltungsmanagement - 2 SWS• Übung Instandhaltungsmanagement - 2 SWS• Prüfung Instandhaltungsmanagement
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330164 Prüfung Instandhaltungsmanagement (12588)

Modul 12589 Fabrikplanung 2

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12589	Wahlpflicht

Modultitel	Fabrikplanung 2 Factory Planning 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • Grundlagen einer erfolgreichen Fabrikplanung zu verstehen • Methoden und Konzepte der Fabrikplanung in der Praxis anzuwenden • eigener erste /einfache Fabrikplanungsprojekte erfolgreich umzusetzen • Unterscheidung guter von schlechten Planungslösungen zu treffen und Verbesserungsvorschlägen zu erarbeiten • großen Fabrikplanungsprojekten zu unterstützen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Fabrikplanung • Grundlagenbeschaffung • Standort, Gebäude, Gebäudeplanung, Maße • Prozessmodellierung, Prozessplanung • Strukturplanung für die Fabrik • Ganzheitliche Layoutplanung • Logistik - Konzepte, Prozessplanung • Lager - Planung und Dimensionierung • Kommissionierung/Sequenzierung

- Montage - Arbeitsplätze/Ergonomie
- Projektmanagement
- Industriegebäude
- Komplexaufgabe
- Anwendung der Software visTable touch

Praxisseminar:

Logistikplanspiel (Gruppenarbeit)

- Logistikplanspiel zur realitätsnahen, interaktiven Simulation von betrieblichen Planzyklen/ Geschäftsabwicklungen und Materialfluss.

Empfohlene Voraussetzungen

- Fabrikplanung 1
- Fertigungstechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Seminar - 1 SWS
Selbststudium - 75 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Online-Skript (eLearning)
- PowerPoint-Präsentation
- Videos
- Tutotials PowerPoint-Präsentation
- Online-Test

Literatur

- Wiendahl, H.-P.; Reichardt, J.; Nyhuis, P. (2009): Handbuch Fabrikplanung - Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. München, Wien: Hanser.
- Habermehl, R.; Weck, O.; Fricke, E.; Vössner, S. (2012): Systems Engineering. 12. Auflage, Zürich: Orell Füssli
- Grundig, C.-G. (2006): Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Kettner, H. (2010): Leitfaden der systematischen Fabrikplanung. München, Wien: Hanser
- Schenk, M.; Wirth, S.; Müller, E. (2014): Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. 2. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer.
- VDI 5200, Blatt 1-4: Fabrikplanung

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Praxisseminar - Logistikplanspiel Erreichen von mindestens 50% der im Praxisseminar vergebenen Sammelpunkte

- erfolgreiche Teilnahme an jedem Seminar-Block
- während der drei Blockveranstaltungen a 6h (Termine werden in der erste Vorlesung bekannt gegeben) finden gestaffelte, mehrteilige kleinere Wissenstests (unbenotet) in mündlicher, schriftlicher Form oder als E-Prüfung statt (wird zum Veranstaltungsbeginn spezifiziert)

Modulabschlussprüfung: Klausur: 120 Min

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330105 Vorlesung Fabrikplanung 2 (12589)• 330135 Übung Fabrikplanung 2 (12589)• XXXXX Seminar Fabrikplanung 2 - Logistikplanspiel (12589)• 330165 Prüfung Fabrikplanung 2 (12589)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330105 Vorlesung Fabrikplanung 2 (12589) - 2 SWS</p> <p>330135 Übung Fabrikplanung 2 (12589) - 2 SWS</p> <p>330136 Seminar/Praktikum Fabrikplanung 2 - Logistikplanspiel (12589) - 1 SWS</p> <p>330165 Prüfung Fabrikplanung 2 (12589)</p>

Modul 12590 Fügetechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12590	Wahlpflicht

Modultitel	Fügetechnik Joining Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Winkelmann, Ralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Vermittlung von Kenntnissen über die Fügeverfahren und deren wirtschaftlichen Einsatz in der Fertigung unter industriellen Bedingungen.
Inhalte	Einführung in die Grundlagen der Fügetechnik. Einordnung und Beitrag zu den industriellen Fügeverfahren in der Fertigungskette. Im Einzelnen werden Verfahren zum Schweißen (Schmelzschweißen, Pressschweißen), Schweißgeräte und -maschinen, Hartlöten, Kleben und Fügen durch Umformen vorgestellt. Des Weiteren werden die Anwendungsbereiche z. B. im Automobilbau und der Wirtschaftlichkeit dargelegt.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript und Übungsmaterialien • Ruge, J.: Handbuch der Schweißtechnik, Band 2, Springer-Verlag Berlin • N.N.: Kompendium der Schweißtechnik, Bände 1-4, DVS-Verlag Düsseldorf, 2002

- Aichele, G. und Spreitz, W.: Kostenrechnen und Kostensenken in der Schweißtechnik, Handbuch zum Kalkulieren, wirtschaftlichen Konstruieren und Fertigen, DVS-Verlag Düsseldorf, 2001
- Matthes, Klaus-Jürgen; Schneider, Werner, Schweißtechnik, Auflage: 5., neu bearbeitete Auflage, Jahr: 2012 Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 90 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Fügetechnik (Vorlesung)• Fügetechnik (Übung/Praktikum)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340310 Vorlesung Fügetechnik - 2 SWS 340311 Übung/Praktikum Fügetechnik - 2 SWS 338269 Prüfung Fügetechnik Prüfung (12590)

Modul 12594 Ingenieurprojekt

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12594	Wahlpflicht

Modultitel	Ingenieurprojekt Engineering Project
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	10
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Teamprozessen zu verstehen • Systemverständnisses für ingenieurtechnische Aufgabenstellungen anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelles Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Konsultation - 60 Stunden Projekt - 8 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literaturliste im E-Learning

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Dokumentation (je nach Betreuer inklusive Plakaterstellung) 10-15 Seiten =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Kollegium des Maschinenbaus können Betreuer/-in sein
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330019 Projekt Ingenieurprojekt
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330019 Projekt Ingenieurprojekt (12594) - 4 SWS

Modul 12595 Statistik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12595	Wahlpflicht

Modultitel	Statistik Statistics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wälder, Konrad
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • grundlegender Verfahren der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik zu beherrschen • statistische Verfahren bei ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellungen anzuwenden • Software-Tools, insbesondere Minitab zu nutzen
Inhalte	<p>Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Kombinatorik • Zufällige Ereignisse und Wahrscheinlichkeit • Zufallsgrößen und ihre Eigenschaften • Verteilungsmodelle <p>Statistische Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explorative und deskriptive Statistik. • Schließende Statistik: Punkt- und Konfidenzschätzung, Statistische Tests. • Lineare Modelle: Regression und Varianzanalyse

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Tafelbild, • Beamer-Präsentation, • Nutzung von Statistik-Software <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bosch, 2007: Basiswissen Statistik, Oldenbourg, München. • Böker, 2007: Formelsammlung für Wirtschaftswissenschaftler, Pearson, München. • Sachs, Hedderich, 2006: Angewandte Statistik, Methodensammlung mit R, Springer, Wiesbaden. • Sichira, 2005: Statistische Methoden der VWL und BWL, Pearson, München.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Statistik - 2 SWS • Übung Statistik - 2 SWS • Prüfung Statistik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330465 Prüfung Statistik (12595) (WP)

Modul 12596 Unfallforschung und Unfallrekonstruktion

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12596	Wahlpflicht

Modultitel	Unfallforschung und Unfallrekonstruktion Accident Research and Accident Reconstruction
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	sporadisch nach Ankündigung
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Fachwissen zu den Gegenständen und Zielen der Unfallforschung zu nutzen • die Mechanismen der Verkehrsunfälle zu rekonstruieren, Unfallfolgen und deren Entstehung zu interpretieren, Rückschlüsse zum einzelereignis zu ziehen und fundierte Unfallabläufe nachzuvollziehen.
Inhalte	Berechnungen zu Weg-Zeit-Gesetzen und Fahrvorgängen <ul style="list-style-type: none"> • Unfallspuren lesen - Fallbeispiele zu Spuren, Dokumentationen und Biomechanik • Verletzungsmechanismen • Rückwärtsrechnung - Rekonstruktion • Vorwärtsrechnung - Einführung in die Simulationssoftware • Beispielfallberechnung
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• PC• Tafel• Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Fachliteratur
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 2 schriftl. Tests a 30 min (50%) +• 1 Dokumentation ca. 20 Seiten (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozent: externe Partner
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12597 Projekt International

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12597	Wahlpflicht

Modultitel	Projekt International International Project
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • Englisch und Technischem Englisch zu nutzen • unterschiedliche Fachgebiete zu nutzen • Teamprozessen zu verstehen • Kulturkreisübergreifende ingenieurmäßige Zusammenarbeit zu koordinieren • Internationale mündliche und schriftliche Kommunikation zu betreiben • Begegnungen - Teammanagement zu organisieren und durchzuführen
Inhalte	• aktuelle Inhalte siehe E-Learning
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Konsultation - 15 Stunden Projekt - 4 SWS Selbststudium - 75 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Beamer Literatur

- aktuelle Literaturliste im E-Learning

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Projektbearbeitung mit Dokumentation (10-15 Seiten) =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330605 Projekt Projekt International
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330605 Projekt Projekt International (12597) - 2 SWS

Modul 12598 Erzeugnisgestaltung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12598	Wahlpflicht

Modultitel	Erzeugnisgestaltung Product Design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • Systemverständnisses für den Gestaltungsprozess bei der Schaffung neuer Produkte zu entwickeln
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Gestaltung, Prozess des Industriedesign • Designgeschichte, Farbe, Form, Funktion • Grundlagen der Wahrnehmung, Wahrnehmungspsychologie
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • CAD-Praktikum
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Projekt - 2 SWS Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer

	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• eine Dokumentation 15-25 Seiten =75%,• eine Präsentation 15 min. = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	-
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12599 Aufbau und Materialverhalten der Kunststoffe

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12599	Wahlpflicht

Modultitel	Aufbau und Materialverhalten der Kunststoffe Structure and Material Performance of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wagenknecht, Udo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • unterschiedliche Fachgebiete zu vernetzen • physikalische, chemische und sonstige Gebrauchseigenschaften von Kunststoffen zu kennen • Eigenschaften von Kunststoffen gezielt auf den Anwendungsfall zu zugeschnitten
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Polymerwerkstoffen • Kennwerte und Kenngrößen • Eigenschaften ausgewählter Kunststoffe • Blends/ Compounds/ Composite • Compoundiertechnik • Hochleistungskunststoffe
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Projektionstechnik
- Tafel

Literatur

- Kunststoffhandbuch, 11 Bde. in 17 Tl.-Bdn., Bd.1, Die Kunststoffe, Gerhard W. Becker, Dietrich Braun, Bodo Carlowitz, Verlag: Hanser Fachbuch
- Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik. Grundlagen, Werkstoffbeanspruchungen, Hochtemperaturlegierungen, Ralf Bürgel, Vieweg Verlagsgesellschaft
- Mischen von Kunststoffen und Kautschukprodukten, Herausgeber VDI, VDI Verlag

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Mdl. Prüfung: 60 Min

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330082 Vorlesung Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen
- 330083 Prüfung Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330082 Vorlesung
Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen (12599) - 4 SWS
330083 Prüfung
Aufbau und Materialverhalten von Kunststoffen Prüfung (12599)

Modul 12600 Gestaltung von Produktionssystemen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12600	Wahlpflicht

Modultitel	Gestaltung von Produktionssystemen Design of Production Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Systemverständnis für komplexe maschinetechnische Lösungen zur Realisierung von Fertigungsanforderungen zu entwickeln
Inhalte	<u>Technische Gestaltung von Produktionssystemen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Elemente von Werkzeugmaschinen, Handhabetechnik und Zubehöreinrichtungen • Maschinenrichtlinie u.a. gesetzliche Anforderungen • Möglichkeiten der Systemautomatisierung • statische und dynamische Maschinenauslegung • aktuelle projektbezogene Aufgabenstellung
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen und Handhabetechnik • CNC Praktikum • Prozess- und Fertigungsmesstechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Konsultation - 30 Stunden Projekt - 2 SWS

	Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Beamer <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• aktuelle Literaturliste im E-Learning• Conrad, TB Werkzeugmaschinen, Hanser-V.• Perovic, Werkzeugmaschinen
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• 3 Aufgabenstellungen sind zu lösen und zu dokumentieren (je. 15 Seiten) =75%• Min. 2 Lösungen sind zu präsentieren (max. 15 min) mit anschließender Diskussion = 25%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 330610 Vorlesung/Übung Gestaltung von Produktionssystemen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330610 Vorlesung/Übung Gestaltung von Produktionssystemen (12600) - 2 SWS

Modul 12601 Tribologie und Oberflächenschutztechnik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12601	Wahlpflicht

Modultitel	Tribologie und Oberflächenschutztechnik Tribology and Surface Protection Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Winkelmann, Ralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Begriffe der Tribologie zu kennen • Reibungsarten und -zustände zu beurteilen • Verschleißarten und -zuständen zu bewerten • Oberflächen zu beurteilen • Reibungstheorien zu kennen • Reibung und Verschleiß zu berechnen • Werkstoffen zu beurteilen
Inhalte	Grundlagen der Tribologie <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe • Oberflächengeometrie • Verschleißberechnung • Prüfverfahren, Ergebnisse, Einflüsse Verschleißbeständige Eisenwerkstoffe Hartlegierungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentalphysik 1 • Werkstofftechnik 1 • Konstruktionstechnik 1 • Technische Mechanik 1 - Statik
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 8 Stunden Selbststudium - 82 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• PC• Overhead• Video <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Pigors, O.: Werkstoffe in der Tribotechnik. Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie• Uetz, H.: Abrasion und Erosion. C. Hanser Verlag• Berns, H. u.a. Hartlegierungen und Hartverbundwerkstoffe. Springer
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 338267 Prüfung Tribologie und Oberflächenschutztechnik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	338267 Prüfung Tribologie und Oberflächenschutztechnik Prüfung (12601)

Modul 12602 Stahlbau

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12602	Wahlpflicht

Modultitel	Stahlbau Steel Construction
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Winkelmann, Ralf
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Trägern und Stützen zu berechnen • Verbindungselemente zu kennen • Nachweisführung zu erstellen
Inhalte	Werkstoffe, Ausführungen, Korrosion Berechnung der Stahlbauten <ul style="list-style-type: none"> • Träger • Stützen Verbindungstechnik <ul style="list-style-type: none"> • Schraubverbindungen • Schweißverbindungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik 1 - Statik • Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS

	Übung - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Tafel• Overhead• Video• PC
	Literatur
	<ul style="list-style-type: none">• EC 3
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Klausur: 120 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• 338208 Vorlesung Stahlbau• 338268 Prüfung Stahlbau
Veranstaltungen im aktuellen Semester	338208 Vorlesung Stahlbau (12602) - 4 SWS 338268 Prüfung Stahlbau Prüfung (12602)

Modul 12603 Funktionsintegration mit Kunststoffen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12603	Wahlpflicht

Modultitel	Funktionsintegration mit Kunststoffen Integration of Functions with Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Ganster, Johannes
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen • Denkweisen anderer Ingenieurdisziplinen zu kennen • unterschiedlicher Fachgebiete zu vernetzen • Komplexität von Kunststoffherzeugnissen zu erkennen und können die Besonderheiten der globalen Massenfertigung von Kunststoffartikeln auf einzelne Branchen übertragen.
Inhalte	Das Wesen der Funktionsintegration <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffspezifische konstruktive Lösungen (Film-scharniere, Rastverbindungen) • Anforderungen der Fluidtechnik • Besonderheiten von sicht- und fühlbaren Teilen • Anforderungen der Elektrotechnik / Elektronik (Gehäusefertigung, Kontaktierungen, Stecker-Herstellung) • Integrative Fertigungsverfahren • Die Technologie des Blasformens • Integrative Materialverbindungen Kunststoff-Metall, • Oberflächenmodifizierungen • Zum Vorgehen bei der Ausarbeitung von komplexen Fertigungssystemen • Spritzgießen als typ. Verfahren für Funktionsintegration
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technologien der Kunststoffverarbeitung • Konstruktion von Kunststoffbauteilen und Werkzeugen

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none">• Powerpointpräsentationen ergänzt mit seminaristischen Elementen <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">• Michael Thielen, Peter Gust, Klaus Hartwig: Blasformen von Kunststoffhohlkörpern; ISBN-10: 3-446-22671-0 (€ 79,00)• Friedrich Johannaber: Sonderverfahren des Spritzgießens ISBN-10: 3-446-40579-8 (€ 99,00)
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Mdl. Prüfung: 30 Min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Dozent: Hr. Büsse
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung• Praktikum• Übung• 332163 Prüfung Funktionsintegration mit Kunststoffen
Veranstaltungen im aktuellen Semester	332163 Prüfung Funktionsintegration mit Kunststoffen Prüfung (12603)

Modul 12604 Gestaltung mit Kunststoffen

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12604	Wahlpflicht

Modultitel	Gestaltung mit Kunststoffen Design of Plastics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<p>Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • im Team zusammen zu arbeiten • technische Prozesse in ihren Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft komplex zu beurteilen <p>Fügetechniken für Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • praxisrelevanten Aufgabenstellungen zu erkennen • Problemen unter industriellen Randbedingungen zu lösen • Abläufe und Prozesse im industriellen Umfeld zu kennen • einen Überblick über Montagemöglichkeiten von Kunststoffteilen untereinander und von Kunststoffbauteilen mit anderen Werkstoffenzu erstellen/anzuwenden
Inhalte	<p>Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ressourcenverbrauch bei technischer Tätigkeit • Kreislaufführung von Produkten • Abfallvermeidung • Instrumente zur Ermittlung der Umweltverträglichkeit - Technik und Gesellschaft <p>Fügetechniken für Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befestigungsmöglichkeiten in der Kunststofftechnik - Rastverbindungen - Klemmen und Stecken

	<ul style="list-style-type: none"> • Schweißverbindungen • Zum Kleben • Einbettung von Metallteilen • Metall- Kunststoffhybride • Schraubverbindungen in Kunststoff
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Konsultation - 30 Stunden Projekt - 1 SWS Selbststudium - 60 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<p>Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik Diskussionsrunde Fügetechniken für Kunststoffe Powerpointpräsentationen ergänzt mit seminaristischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gottfried W. Ehrenstein (Hrsg.): Handbuch Kunststoff-Verbindungstechnik Carl Hanser Verlag, München 1. Auflage, 710 Seiten, ISBN 3-446-22668-0 (€ 149,00) • Helmut Potente: Fügen von Kunststoffen; Carl Hanser Verlag, München 348 Seiten, ISBN 3-446-22755-5 (€ 89) • Bonenberger: The First Snap-Fit Handbook; Hanserverlag 300 Seiten ISBN-10: 3-446-22753-9 (€ 99,00) • Jordan Rotheiser: Joining of Plastics – Handbook for Designers and Engineers; Carl Hanser Verlag, München. Auflage, 592 Seiten, ISBN 978-3-446-40786-2, (€ 129,90)
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • 2 schriftl. Hausarbeiten a 15-25 Seiten (70% der Endnote) & • 2 Präsentationen je 15 min mit Diskussion (30% der Endnote)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Veranstaltungsort: Vorlesung - Senftenberg und 2-3x Praktikum - Schwarzheide
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • 330302 Vorlesung Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik • 330303 Vorlesung Fügetechniken für Kunststoffe
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330302 Vorlesung Nachhaltigkeit in der Kunststofftechnik (12604)

Modul 12605 CAD / FEM

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12605	Wahlpflicht

Modultitel	CAD / FEM
	Computer Aided Design / Finite Element Method
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Meißner, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • rechnergestützte Berechnung/Simulation mit CAD-Systemen zu nutzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen vereinfachter Modelldaten • Arbeiten in Berechnungs-/Simulations-Umgebungen
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionslehre 1 • Technische Darstellung/CAD • CAD-Fortgeschritten • Finite Elemente im Maschinenbau
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Projekt - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • PC-Pool • PC

- Datenprojektor
- E-Learning

Literatur

- Rudolf Fucke u. a.: Darstellende Geometrie für Ingenieure, Hanser
- Ulrich Viebahn: Technisches Freihandzeichnen, Berlin: Springer 2004
- Roloff; Matek: Maschinenelemente, Tabellen, Vieweg+Teubner
- Günter Scheuermann: Inventor 2011, Hanser
- Uwe Krieg: NX 6 und NX 7, Hanser

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Modellierung und Simulation einer Baugruppe im CAD/FEM-System (50% Gewichtung für Modulnote),
- Präsentation der Lösung mit Befragung, ca. 15 min. (50% Gewichtung für Modulnote)

Details werden zum Semesterstart bekannt gegeben

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- 330210 Praktikum CAD / FEM (12605)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

330210 Seminar/Übung
CAD / FEM (12605) - 2 SWS

Modul 12637 Digitale Fabrikplanung

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung:Prüfingenieur

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12637	Wahlpflicht

Modultitel	Digitale Fabrikplanung Digital Factory Planning
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • im Team zusammen zu arbeiten • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • unterschiedliche Fachbereiche zu vernetzen • Herangehensweisen und Methoden zur Digitalen Fabrikplanung zu kennen • Einsatzfälle sowie des Nutzens der Digitalen Fabrikplanung zu kennen • Projekten zur Digitalen Fabrikplanung zu entwickeln und zu strukturieren • Software Factory Design Suite sowie Schnittstellen zu anderen Produkten anzuwenden
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Digitalen Fabrik, Vorgehensweisen im Bereich der Fabrikplanung • Überblick über die Autodesk Factory Design Suite (FDS), Grundfunktionalitäten • Prozessdarstellungen in der FDS • Objektmodellierung mit Inventor • Grundlagen des Technischen Zeichnens, Erstellen von Vorlagen, Arbeiten mit Bibliotheken • Modellieren eines Gebäudes • Modellieren von Materialflüssen • Ausgabe von Planungsergebnissen, Durchflug durch die Fabrik • Projektablauf im Gantt darstellen

	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung eines Komplexprojektes im Team, Dokumentation
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrikplanung 1 • Fabrikplanung 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	<p>Vorlesung - 1 SWS Übung - 3 SWS Selbststudium - 90 Stunden</p>
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Skript (eLearning) • Power Point-Präsentationen • Software (Factory Design Suite) • Lernvideos, Tutorials <p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Westkämper, E.; Spath, D.; Constantinescu, C.;Lentes, J. (Hrsg.): Digitale Produktion, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013 • Bracht, U.; Geckler, D.; Wenzel, S.: Digitale Fabrik - Methoden und Praxisbeispiele, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011 • VDI4499, Blatt 1-2 Digitale Fabrik
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<p>Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppen-Belegarbeit (ca. 50 Seiten) <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation der Belegarbeit inkl. mündliche Prüfung, 60 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Digitale Fabrikplanung - 1 SWS • Übung Digitale Fabrikplanung - 3 SWS • Prüfung Digitale Fabrikplanung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	<p>330108 Vorlesung Digitale Fabrikplanung - 1 SWS 330138 Vorlesung/Übung Digitale Fabrikplanung - 3 SWS 330168 Prüfung Digitale Fabrikplanung (12637) (WP)</p>

Module 12809 Technical English for Mechanical Engineers 2

assign to: Zweite Fremdsprache

Study programme Maschinenbau

Degree	Module Number	Module Form
Master of Engineering	12809	Compulsory elective

Modul Title	Technical English for Mechanical Engineers 2 Fachsprache Englisch für Maschinenbau 2
Department	ZES - Language Centre
Responsible Staff Member	Szpeth, Lukas
Language of Teaching / Examination	English
Duration	1 semester
Frequency of Offer	Every winter semester
Credits	5
Learning Outcome	none
Contents	<ul style="list-style-type: none"> • International standards of scientific working techniques • Strategies and methods of reading intercultural scientific texts and papers • Academic writing for transnational communication • Advanced engineering terminology • Discussion techniques in an intercultural and international setting • Efficient systems of preparing a speech for an international audience
Recommended Prerequisites	<ul style="list-style-type: none"> • it is recommended to complete the module 12808 - Technical English for Mechanical Engineers first • English level B2
Mandatory Prerequisites	none
Forms of Teaching and Proportion	Seminar - 4 hours per week per semester Self organised studies - 4 hours per week per semester
Teaching Materials and Literature	Teaching materials are announced.
Module Examination	Continuous Assessment (MCA)
Assessment Mode for Module Examination	<ul style="list-style-type: none"> • homeworks • oral presentations
Evaluation of Module Examination	Performance Verification – graded
Limited Number of Participants	none

Remarks	none
Module Components	Seminar: Zweite Fremdsprache Englisch (Master)
Components to be offered in the Current Semester	No assignment

Modul 12901 Spanisch 1 für technische Berufe

zugeordnet zu: Zweite Fremdsprache

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12901	Wahlpflicht

Modultitel	Spanisch 1 für technische Berufe Spanish 1 for Technical Professions
Einrichtung	ZES - Zentrale Einrichtung Sprachen
Verantwortlich	Szpeth, Lukas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten grammatischen Erscheinungen und des Basiswortschatzes der spanischen Sprache (A1) zu beherrschen • einfach strukturierter und allgemeiner Texte zu lesen und zu verstehen • einfach strukturierter und allgemeiner Text zu hören und zu verstehen • allgemeiner berufsorientierter Gesprächssituationen in der Fremdsprache zu beherrschen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der spanischen Grammatik • Zahlen, Alphabet • Persönliche Angaben • Länder und Nationalitäten • Monate, Jahres-, Tages- und Uhrzeiten • Tagesablauf, Termine und Besprechungen • Öffentliche Gebäude und UniversitätsgebäudeDie Geschäftswelt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Castro, Francisca. USO de la gramática española-elemental. Madrid: edelsa, 2006 • Dirscherl, Klaus und María Suárez Lasierra. Einführung

- in die spanische Wirtschaftssprache. München: Franz Vahlen Verlag, 2001.
- González, Marisa et al. Colegas 1: Berufsorientierter Spanischkurs für Anfänger. Stuttgart: Klett, 2007.
 - González, Marisa und Felipe Martín. Socios 1. Difusión: Barcelona, 2007.
 - Guerreo García, Encarnación und Núria Xicota Tort. Universo.ele-Spanisch für Studierende, A1 Kurs- und Arbeitsbuch. Hueber: München, 2015.
 - Hallebeek Jos, Antoon von Bommel und Kees van Esch. Estudiando Español Grund-grammatik. Speyer: Ernst Klett Verlag, 2000.
 - Juan Lázaro, Marisa de Prada und Ana Zaragoza. En equipo.es 1 Spanisch im Beruf. Ismaning: Max Hueber Verlag, 2002.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Schriftliche Klausur: 120 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Angebot für das fachhochschulische Masterstudium Maschinenbau und Elektrotechnik als Zweitprache
Veranstaltungen zum Modul	Seminar
Veranstaltungen im aktuellen Semester	019341 Seminar/Übung 2. Fremdsprache Spanisch MB + ET (MA) - 4 SWS

Modul 12903 Französisch 1 für technische Berufe

zugeordnet zu: Zweite Fremdsprache

Studiengang Maschinenbau

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Engineering	12903	Wahlpflicht

Modultitel	Französisch 1 für technische Berufe French 1 for Technical Professions
Einrichtung	ZES - Zentrale Einrichtung Sprachen
Verantwortlich	Szpeth, Lukas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	5
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der wichtigsten grammatischen Erscheinungen und des Basiswortschatzes der französischen Sprache (A1) • Lesen und Verstehen einfach strukturierter und allgemeiner Texte • Hören und Verstehen einfach strukturierter und allgemeiner Texte • Beherrschung allgemeiner berufsorientierter Gesprächssituationen in der Fremdsprache
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der französischen Grammatik • Zahlen, Alphabet • Persönliche Angaben • Länder und Nationalitäten • Monate, Jahres-, Tages- und Uhrzeiten • Tagesablauf, Termine und Besprechungen • Öffentliche Gebäude und Universitätsgebäude • Die Geschäftswelt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Bloumentzweig, Agnès et al. Facettes aktuell 1, Ein Französischkurs. Hueber: München, 2013. Gillmann, Bernard. Travailler en français en entreprise. Didier: Paris, 2007.

- Kohnert, Marlies et al. Ça alors! 1 Ein Grammatik-Übungsprogramm für Anfänger, Teil 1 Mentor Verlag: München, 1995.
- Laudut, Nicole. Große Lerngrammatik Französisch. Hueber: München, 2011.
- Lopes, Marie-José und Jean-Thierry Le Bougnek. Totem 1 Méthode de français Kursbuch. Hachette: Paris, 2015.
- Schwarz-Frömel Gabriele und Dorothea Schmidthaler. Französische Grammatik für die Wirtschaftskommunikation. LINDE: Wien, 2003.
- Verger, Nicole et al. Couleurs de France 1. Langenscheidt: Würzburg, 2006.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Klausur: 120 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Angebot für fachhochschulische Masterstudiengänge Maschinenbau und Elektrotechnik als Zweite Fremdsprache
Veranstaltungen zum Modul	Seminar/ÜbungPrüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	019441 Seminar/Übung 2. Fremdsprache Französisch MB + ET MA - 4 SWS 019472 Prüfung 2. Fremdsprache Französisch MB + ET MA

Erläuterungen

Das Modulhandbuch bildet als Teil der Prüfungsordnung die Rechtsgrundlage für ein ordnungsgemäßes Studium. Darüber hinaus soll es jedoch auch Orientierung bei der Gestaltung des Studiums geben.

Dieses Modulhandbuch wurde am 10. September 2021 automatisch für den Master (fachhochschulisch)-Studiengang Maschinenbau (fachhochschulisches Profil), PO-Version 2018, aus dem Prüfungsverwaltungssystem auf Basis der Prüfungsordnung generiert. Es enthält alle zugeordneten Module einschließlich der ausführlichen Modulbeschreibungen mit Stand vom 10. September 2021. Neben der Zusammensetzung aller Veranstaltungen zu einem Modul wird zusätzlich das Veranstaltungsangebot für das jeweils aktuelle Semester gemäß dem Verzeichnis der BTU ausgegeben.

The module catalogue is part of the examination regulation and as such establishes the legal basis for studies according to the rules. Furthermore, it should also give orientation for the organisation of the studies.

This module catalogue was generated automatically by the examination administration system on the base of the examination regulation on the 10 September 2021, for the Master (fachhochschulisch) of Mechanical Engineering (applied profile). The examination version is the 2018, Catalogue contains all allocated modules including the detailed module descriptions from 10 September 2021. Apart from the composition of all components of a module, the list of lectures, seminars and events for the current semester according to the catalogue of lectures of the BTU is displayed.