

Modulhandbuch für die Studiengänge

Bachelor of Science (B.Sc.)
Maschinenbau

und

Master of Science (M.Sc.)
Maschinenbau

Stand: 01.04.2016

Musterstudienplan

Sem.	Musterstudienplan - Studiengang Maschinenbau										Sum.	
3 (10)	Mastermodul 30 CP Masterarbeit (3/4) und Kolloquium (1/4)										30	Master of Science
2 (9)	Modellierung und Simulation 6CP	Vertiefung Basis 6 CP		Vertiefung Spezial 15 CP					Schlüssel Q 3 CP		30	
3 (8)	Höhere Mathematik 4 6 CP	FEM 6 CP		Vertiefung Basis 6 CP		Vertiefung Spezial 6 CP		Schlüssel Q 6 CP			30	
7	Berufspraktische Studien (BPS) 15 CP					Bachelormodul 15 CP (Bachelorarbeit 12 CP + Seminarvortrag 3 CP)					30	Bachelor of Science
6	PMRT 2 CP	Physik 5 CP	FPMB 4 CP	Vertiefung Basis 6 CP		Vertiefung Spezial 8 CP			Semesterarbeit 6 CP		31	
5	Mess- und Regelungstechnik 5 CP	Thermodynamik 2 5 CP		Vertiefung Basis 6 CP		Vertiefung Spezial 10 CP			Schlüssel Q 4 CP		30	
4	Schwingungstechnik und Maschinendynamik 5 CP	Thermodynamik 1 4 CP	Strömungsmechanik 5 CP	Konstruktionstechnik 3 6 CP		FT 3 2 CP	ETE 2 4 CP		Schlüssel Q 4 CP		30	
3	Mathematik 3 8 CP		Technische Mechanik 3 7 CP		Konstruktionstechnik 2 6 CP		FT 2 2 CP	ETE 1 2 CP	Werkstofftech. 2 3 CP	PWST 2 CP	30	
2	Mathematik 2 9 CP		Technische Mechanik 2 5 CP		Konstruktionstechnik 1 6 CP		FT 1 2 CP	EIPA 3 CP	Werkstofftech. 1 3 CP	Schlüssel Q 2 CP	30	
1	Mathematik 1 9 CP		Technische Mechanik 1 5 CP		CAD 5 CP	Chemie 2 CP	Informationstechnik: Grundlagen der Programmierung 6 CP		FBL 2 CP		29	

- Grundlagen Mathe/Naturwissenschaften
- Grundlagen Maschinenbau
- Anwendung Maschinenbau
- Fachübergreifende Fächer
- Vertiefung und Anwendung
- Grundlagen Vertiefung

- Abkürzungen
- FBL - Fabrikbetriebslehre
 - FT - Fertigungstechnik
 - EIPA - Einführung in die Projektarbeit + Mentorengespräch
 - ETE - Elektrotechnik und Elektronik
 - PWST - Praktikum Werkstofftechnik
 - PMRT - Praktikum Mess- und Regelungstechnik
 - FPMB - Fortgeschrittenenpraktikum Maschinenbau
 - FEM - Methode der Finiten Elemente

Datum: 01.04.2015

Pflicht- und Wahlpflichtmodule

Pflichtmodule der Grundstudienphase im Bachelor of Science (B.Sc.)

CAD	1.Sem.
Chemie für Ingenieure	1.Sem.
Einführung in die Projektarbeit	2.Sem.
Elektrotechnik und Elektronik/ Elektrotechnik und Elektronik 1	3.Sem.
Elektrotechnik und Elektronik/Elektrotechnik und Elektronik 2	4.Sem.
Fabrikbetriebslehre	1.Sem.
Fertigungstechnik/Fertigungstechnik 1	2.Sem.
Fertigungstechnik/Fertigungstechnik 2	3.Sem.
Fertigungstechnik/Fertigungstechnik 3	4.Sem.
Informationstechnik: Grundlagen der Programmierung	1.Sem.
Konstruktionstechnik /Konstruktionstechnik 1	2.Sem.
Konstruktionstechnik/Konstruktionstechnik 2	3.Sem.
Konstruktionstechnik/Konstruktionstechnik 3	4.Sem.
Mathematik /Mathematik 1	1.Sem.
Mathematik/ Mathematik 2	2.Sem.
Mathematik/Mathematik 3	3.Sem.
Schwingungstechnik und Maschinendynamik	4.Sem.
Strömungsmechanik 1	4.Sem.
Technische Mechanik/Technische Mechanik 1	1.Sem.
Technische Mechanik/Technische Mechanik 2	2.Sem.
Technische Mechanik/Technische Mechanik 3	3.Sem.
Technische Thermodynamik 1	4.Sem.
Werkstofftechnik – Praktikum	3.Sem.
Werkstofftechnik/Werkstofftechnik 1	2.Sem.
Werkstofftechnik/Werkstofftechnik 2	3.Sem.

Pflichtmodule der Hauptstudienphase im Bachelor of Science (B.Sc.)

Berufspraktische Studien	7.Sem.
Fortgeschrittenenpraktikum Maschinenbau	6.Sem.
Mess- und Regelungstechnik	5.Sem.
Physik	6.Sem.
Praktikum Mess- und Regelungstechnik	6.Sem.
Semesterarbeit	6.Sem.
Technische Thermodynamik 2	5.Sem.

Pflichtmodule im Master of Science (M.Sc.)

FEM (Finite Element Methode) (a oder b wählbar)	1. Sem.
a) FEM (Finite Element Methode)- Methoden	1. Sem.
b) FEM (Finite Element Methode)-Grundlagen	1. Sem.
Mathematik 4 (a oder b wählbar)	1. Sem.
a) Stochastik für Ingenieure	1. Sem.
b) Numerische Mathematik für Ingenieure	1. Sem.
Modellierung und Simulation (a oder b wählbar)	2. Sem.
a) Analyse kontinuierlicher Systeme	2. Sem.
b) Modellgestützte Fabrikplanung	2. Sem.

Wahlpflichtmodule des Schwerpunktes Angewandte Mechanik im Bachelor of Science (B.Sc.)

Vorlesung	Modulverantwortlich/ DozentIn	HIS Prüfungs- Nr.	Bachelor/ Master	CP	Semester	Basisver- anstal- tung	Umfang	Studienschwerpunkt
Ausgewählte Kapitel der Höheren Mechanik	Ricoeur	121014	B/M	6	WS	ja	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Auszüge aus der Analytischen Strömungsmechanik	Wünsch /Rütten	124020	B/M	3	WS (außer 16/17)	nein	1V/1Ü	Angewandte Mechanik
Bruchmechanik von Makro- und Mikrorissen	Brückner-Foit	154006	B	3	WS	nein	2V	Angewandte Mechanik
Einführung in die Mehrkörperdynamik	Hetzler	125002	B/M	6	SoSe	nein	2V/1Ü/1P	Angewandte Mechanik
Experimentelle Methoden zur Strömungsmessung in Turbomaschinen	Lawrenz	142004	B/M	3	ab SoSe 2016	nein	2V	Angewandte Mechanik
Experimentelle Verfahren in der Strömungsakustik	Wünsch/Koop	124013	B/M	3	SoSe	nein	2V	Angewandte Mechanik
Festigkeit und Versagen von Konstruktionswerkstoffen	Scholtes	151002	B/M	6	SoSe	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Grundlagen und numerische Anwendungen der Bruchmechanik	Ricoeur	121016	B/M	6	SoSe	nein	3V/1P	Angewandte Mechanik
Hydraulik für mobile Anwendung	Wünsch/Petrzik	124012	B	3	SoSe	nein	2V	Angewandte Mechanik
Hydraulische Antriebe	Wünsch	124001	B	4	SoSe	nein	2V/1Ü	Angewandte Mechanik
Kontinuumsmechanik	Ricoeur	121009	B/M	6	WS	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Maschinen- und Rotordynamik	Hetzler	122002	B/M	6	WS	ja	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Nichtlineare Schwingungen	Hetzler	125003	B/M	6	WS		3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Numerische Messdatenverarbeitung	Schreiber	421004	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Angewandte Mechanik
Programmierung von Algorithmen der Technischen Mechanik	Schreiber	421017	B/M	6	SS	nein	2V/2Ü	Angewandte Mechanik
Simulationenmethoden für Windkraftanlagen	Kuhl (FB14)	120410	B/M	3	SoSe	nein	2V	Angewandte Mechanik
Strömungsmechanik 2	Wünsch	124003	B	6	WS	ja	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Strömungsmesstechnik	Wünsch	124004	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Angewandte Mechanik
Strukturmechanik-Theorie und Berechnung	Matzenmiller	123005	B/M	6	WS (nicht jedes)	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Tensoranalysis	Ricoeur/Wallenta	121103	B/M	6	WS	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Theoretische und experimentelle Betriebsfestigkeit	Ricoeur/Oxe	121018	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Angewandte Mechanik
Turbomaschinen Teil 1: Aerothermodynamische Grundlagen	Lawrenz	142001	B	6	WS	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Turbomaschinen Teil 2: Konstruktion und Mechanik	Lawrenz	142002	B	3	WS	nein	1V/1Ü	Angewandte Mechanik

Wahlpflichtmodule des Schwerpunktes Automatisierung und Systemdynamik im Bachelor of Science (B.Sc.)

Vorlesung	Modulverantwortlich/ DozentIn	HIS Prüfungs- Nr.	Bachelor/ Master	CP	Semester	Basisver- anstal- tung	Umfang	Studienschwerpunkt
Applikationsentwicklung für Tablet-Computer	Zipf	103006	B	6	SoSe/WS	nein	4P	Automatisierung und Systemdynamik
Assistenzsysteme	Schmidt	102020	B/M	4	SoSe	nein	2V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Autonome mobile Roboter (inkl. Studienleistung)	Geihs	124005	B/M	6	SoSe	nein	2V/2Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Computational Intelligence in der Automatisierung	Kroll	112008	B/M	6	SoSe	ja	3V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Computergestützte Arbeit	Schmidt	102006	B/M	2	SoSe	nein	2V	Automatisierung und Systemdynamik
Data Mining für Technische Anwendungen	Sick	104001	B	6	WS	nein	3V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Digitale Logik	Zipf	103001	B	4	WS	nein	2V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Einführung in C	Sick	116001	B	3	WS	nein	1S/1P	Automatisierung und Systemdynamik
Einführung in die Aktorik und Antriebstechnik	Fister	112013	B/M	4	SoSe	nein	2V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Einführung in die Mehrkörperdynamik	Hetzler	125002	B/M	6	SoSe	nein	2V/1Ü/1P	Automatisierung und Systemdynamik
Fortgeschrittenenpraktikum Mess- und Automatisierungs- technik	Kroll	112021	B/M	3	SoSe/WS	nein	2P	Automatisierung und Systemdynamik
Hydraulische Antriebe	Wünsch	124001	B	4	SoSe	nein	2V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
LabVIEW - Grundlagen und Anwendung	Baetz	112004	B	3	WS	nein	1V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
LabVIEW - Fortgeschrittene Methoden	Baetz	112018	B	3	SoSe	nein	1V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
MATLAB Grundlagen und Anwendungen	Kroll/Dürrbaum	112005	B	3	SoSe	nein	2P	Automatisierung und Systemdynamik

Mehrkörperdynamik 1 - Einführung in die Mechatronik	Fister	114001	B/M	9	WS	nein	4V/2Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Mensch-Maschine-Systeme 1	Schmidt	102001	B/M	3	WS (Erhöhung der Cr seit 15/16)	nein	2V	Automatisierung und Systemdynamik
Mensch-Maschine-Systeme 1 (mit Seminarteil)	Schmidt	102017	B/M	6	WS	ja	2V/2S	Automatisierung und Systemdynamik
Mensch-Maschine-Systeme 2	Schmidt	102002	B/M	6	SoSe	ja	2V/2S	Automatisierung und Systemdynamik
Modellbildung von Systemen	Sommer	112011	B	4	WS	nein	2V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Numerische Messdatenverarbeitung	Schreiber	121004	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Praktikum Mensch-Maschine-Interaktion	Schmidt	102003	B/M	3	SoSe	nein	2P	Automatisierung und Systemdynamik
Programmiermethodik	Zündorf	118001	B	6	WS	nein	2V/2Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Projektarbeit Mess- und Automatisierungstechnik	Kroll	112022 (3Cr) 112026 (6Cr)	B/M	3 (6)	SoSe/WS	nein	2P (4P)	Automatisierung und Systemdynamik
Regelungstechnik: Zustandsraummethoden und Mehrgrößensysteme	Kroll/Sommer	112012	B/M	6	SoSe	ja	3V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Seminar Human Factors Engineering	Schmidt	102014	B	6	SoSe/WS	nein	4S	Automatisierung und Systemdynamik
Seminar Mess- und Automatisierungstechnik	Kroll	112010	B	6	SoSe/WS	nein	4S	Automatisierung und Systemdynamik
Sensorapplikationen - Messen nichtelektrischer Größen	Kroll/Baetz	112009	B	6	SoSe	ja	3V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Sensoren und Messsysteme	Lehmann	109014	B/M	6	SoSe	nein	3V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Signal- und Bildverarbeitung	Kroll/Baetz	112003	B/M	6	WS	ja	2V/1Ü/1P	Automatisierung und Systemdynamik
SPS Programmierung nach IEC 61131-3 (alt: Programmiersprachen und Techniken für technische Systeme nach IEC 61131-3)	Schwarz	116005	B	6	SoSe	nein	2V/2Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Statistische Versuchsplanung (Theorie)	Brückner-Foit	154017	B/M	3	WS	nein	2V	Automatisierung und Systemdynamik
Systemtechnik 1	Borys	102004	B	6	WS (letztmalig 16/17)	nein	2V/2Ü	Automatisierung und Systemdynamik

Wahlpflichtmodule des Schwerpunktes Energietechnik im Bachelor of Science (B.Sc.)

Vorlesung	Modulverantwortlich/ DozentIn	HIS Prüfungs- Nr.	Bachelor/ Master	CP	Semester	Basisver- anstal- tung	Umfang	Studienschwerpunkt
Energiewandlungsverfahren	Stadler/Braun	115001	B	6	SoSe	nein	3V/1Ü	Energietechnik
Experimentelle Methoden zur Strömungsmessung in Turbomaschinen	Lawerenz	142004	B/M	3	ab SoSe 2016	nein	2V	Energietechnik
Geothermie	Koch	310710	B	3	SoSe	nein	2V	Energietechnik
Grundlagen der Energietechnik	Zacharias	105002	B	6	WS	nein	3V/1Ü	Energietechnik
Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik	Luke	141012	B	4	SoSe	nein	2V/1Ü	Energietechnik
Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik - Praktikum	Luke	141015	B	3	SoSe/WS	nein	2P	Energietechnik
Life Cycle Engineering	Hesselbach	132002	B	3	WS	nein	2 V	Energietechnik
Numerische Mathematik für Ingenieure	Meister	760009	B	6	SoSe	nein	3V/1Ü	Energietechnik
Nutzung der Windenergie	Zacharias/Käbisch	115005	B	3	WS	nein	2V	Energietechnik
Solarthermie	Vajen	143007	B	4	SoSe	nein	2V/0,5Ü	Energietechnik
Strömungsmechanik 2	Wünsch	124003	B	6	WS	nein	3V/1Ü	Energietechnik
Theoretische und experimentelle Betriebsfestigkeit	Ricoeur/Oxe	121018	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Energietechnik
Turbomaschinen Teil 1: Praktikum	Lawerenz	142003	B	3	SoSe/WS	nein	2P	Energietechnik
Turbomaschinen Teil 1: Aerothermodynamische Grundlagen	Lawerenz	142001	B	6	WS	ja	3V/1Ü	Energietechnik
Turbomaschinen Teil 2: Konstruktion und Mechanik	Lawerenz	142002	B	3	WS	nein	1V/1Ü	Energietechnik
Wärmeübertragung 1	Luke	141010	B	6	SoSe	ja	3V/1Ü	Energietechnik
Wärmeübertragung 1 - Praktikum	Luke	141016	B	3	SoSe/WS	nein	2P	Energietechnik
Signal- und Bildverarbeitung	Kroll/Baetz	112003	B	6	WS	nein	2V/1Ü/1P	Energietechnik

Wahlpflichtmodule des Schwerpunktes Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft im Bachelor of Science (B.Sc.)

Vorlesung	Modulverantwortlich/ DozentIn	HIS Prüfungs- Nr.	Bachelor/ Master	CP	Semester	Basisver- anstal- tung	Umfang	Studienschwerpunkt
Arbeitssystemgestaltung und Prozessergonomie 1 (I)	Pfitzmann/ Klippert	101014	B/M	3	WS	nein	2 V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Arbeitssystemgestaltung und Prozessergonomie 2 (I)	Pfitzmann/ Klippert	101015	B/M	3	SoSe	nein	1Ü / 1S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Arbeitswissenschaft	Schmidt	102010	B/M	6	WS	ja	2V/1Ü/1S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Assistenzsysteme	Schmidt	102020	B/M	4	SoSe	nein	2V/1Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Ausgewählte Themen zur Digitalen Produktions- und Logistikplanung	Wenzel	134011	B/M	3	SoSe/WS	nein	2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Automobil- und Fahrzeugguss - Praktikum	Fehlbier	135005	B/M	3	WS	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Betriebliches Gesundheitsmanagement (I) (oder Gesundheitsmanagement in einem Großbetrieb wählbar)	Hillebrecht	101018	B/M	3	SoSe/WS	nein	2S/Block	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Praktikum)	Brückner-Foit	161009	B/M	3	SoSe	nein	2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Theorie)	Brückner-Foit	161008	B/M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Theorie und Praktikum)	Brückner-Foit	161004	B/M	6	SoSe	nein	2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Computergestützte Arbeit	Schmidt	102006	B/M	2	nicht SS2016	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Faserverbundwerkstoffe und deren Verarbeitungsverfahren	Heim/Feldmann	153010	B/M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Funktionale Oberflächentechnik in der Praxis	Alsmann	131024	B/M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Gesundheitsmanagement in einem Großbetrieb (I) (oder Betriebliches Gesundheitswesen wählbar)	Nöring	401005	B/M	3	SoSe/WS	nein	2S/Block	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Gießereitechnik 1: Automobil- und Fahrzeugguss (Gussleichtbau)	Fehlbier	135006	B/M	6	WS	nein	4V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Gießereitechnik 2: Maschinen- und Anlagenguss	Fehlbier	135009	B/M	6	SoSe	nein	4 V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft

Gussgerechtes Konstruieren u. virtuelle Produkt- und Prozessentwicklung	Fehlbier/Nölke	135007	B	6	SoSe/WS	nein	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Klebetchnische Fertigungsverfahren mit Studienleistung	Böhm	131018/ 1131018	B/M	6	WS	ja	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Kunststoffverarbeitungsprozesse 1	Heim	152004	B/M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Kunststoffverarbeitungsprozesse 2	Heim	152005	B/M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Life Cycle Engineering	Hesselbach	132002	B	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Life Cycle Engineering-Praktikum	Hesselbach	132005	B	3	SoSe	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Maschinen- und Anlagenguss - Praktikum	Fehlbier	135010	B/M	3	SoSe	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Materialflusssysteme	Wenzel	134002	B/M	6	SoSe	ja	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Menschliche Zuverlässigkeit 1 - Analyse und Bewertung (I) (ehem. Menschliche Zuverlässigkeit und Systemgestaltung)	Sträter/Arenius	101101	B/M	3	WS	ja	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Menschliche Zuverlässigkeit 2 - Resiliente Systemgestaltung (I) (ehem. Kognitive Systeme und Zuverlässigkeit)	Sträter	101102	B/M	3	SoSe	ja	1S/1Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Mensch-Maschine-Systeme 1	Schmidt	102001	B/M	3	WS (Erhöhung der Cr seit 15/16)	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Mensch-Maschine-Systeme 1 (mit Seminaranteil)	Schmidt	102017	B/M	6	WS	nein	2V/2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Mensch-Maschine-Systeme 2	Schmidt	102002	B/M	6	SoSe	nein	2V/2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Modellierung von Fertigungsprozessen	Steinhoff	133002	B/M	6	WS	nein	2V/2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Moderne thermo-mechanische Behandlungsverfahren	Steinhoff	133001	B/M	6	WS	ja	2V/2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Praktikum Mensch-Maschine-Interaktion	Schmidt	102003	B/M	3	SoSe/WS	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Präsentation und Moderation (I)	Sträter	101013	B	3	SoSe/WS	nein	1S/1Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Produktions- / Innovationscontrolling (I)	Deiwiks	111010	B/M	4	SoSe/WS	nein	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft

Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure - Teil 1 (ehm. PT 2 aus Diplom-Studiengang)	Böhm	131009	B	3	WS	ja	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure - Teil 2 (ehem. Automatisierung in der Fertigung)	Böhm	131010	B	3	SoSe	ja	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Projektmanagement III - Vertiefung (I)	Spang	103003	B/M	6	WS	nein	2V/2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Projektmanagement V(a) - Projektmanagement von Infrastrukturprojekten	Spang	103015	B/M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Projektmanagement V(b) - Projektmanagement von Infrastrukturprojekten	Spang	103005	B/M	6	SoSe	nein	2V/2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Projektmanagement VI - Internationales Projektmanagement (I)	Spang	103006	B/M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Projektmanagement VII - Teammanagement in interdisziplinären Projektteams (I)	Spang	103007	B/M	6	SoSe	nein	4S/Block	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Prozessmanagement - Übung (I) (als Basisveranst. wenn mit P-Vorlesung zusammen)	Refflinghaus	104014	B/M	3 (ab 2013/14)	WS	ja	2 Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Prozessmanagement (I) - VL (als Basisveranst. wenn mit P-Übung zusammen)	Refflinghaus	104013	B/M	3 (ab 2014)	SoSe	ja	2 V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Psychische Belastung und Beanspruchung (I)	Schütte	101004	B/M	3	SoSe/WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Schweißtechnik 1	Zinn	151004	B/M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Seminar Human Factors Engineering	Schmidt	102014	B	6	SoSe/WS	nein	4S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Seminar Umformtechniklabor	Steinhoff	133008	B/M	6	SoSe/WS	nein	2S/2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Simulationsgestützte Steuerung vernetzter Systeme - Vom Simulationsmodell zur SPS	Hesselbach / Wagner	132014	B/M	6	WS	nein	2V/2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Simulation und Steuerung von Produktions- und Energiesystemen	Junge	132011	B/M	6	SoSe	nein	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Statistische Qualitätssicherung (Theorie)	Brückner-Foit	154015	B/M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Statistische Qualitätssicherung-Praktikum	Brückner-Foit	154016	B/M	3 (ab 14/15)	WS (ab 2013/14)	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Statistische Qualitätssicherung (Theorie und Praktikum)	Brückner-Foit	154005	B/M	6	SoSe	nein	2V/2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Statistische Versuchsplanung (Theorie)	Brückner-Foit	154017	B/M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft

Statistische Versuchsplanung (Praktikum)	Brückner-Foit	154018	B/M	3	WS	nein	2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Statistische Versuchsplanung (Theorie und Praktikum)	Brückner-Foit	154004	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Systemtechnik 1	Borys	102004	B/M	6	WS (letztmalig 16/17)	ja	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Werkstoffkunde der Kunststoffe - Praktikum	Heim	152012	B/M	1	WS	nein	1P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Werkzeugmaschinen der Zerspanung	Böhm	131017	B	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft

Wahlpflichtmodule des Schwerpunktes Werkstoffe und Konstruktion im Bachelor of Science (B.Sc.)

Vorlesung	Modulverantwortlich/ DozentIn	HIS Prüfungs- Nr.	Bachelor/ Master	CP	Semester	Basisver- anstal- tung	Umfang	Studienschwerpunkt
Automobil und Fahrzeugguss - Praktikum	Fehlbier	135005	B/M	3	WS	nein	2P	Werkstoffe und Konstruktion
Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Theorie)	Brückner-Foit	161008	B/M	3	SoSe	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Praktikum)	Brückner-Foit	161009	B/M	3	SoSe	nein	2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Theorie und Praktikum)	Brückner-Foit	161004	B/M	6	SoSe	ja	2V/2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Bruchmechanik von Makro- und Mikrorissen	Brückner-Foit	154006	B	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Faserverbundwerkstoffe und deren Verarbeitungsverfahren	Heim/Feldmann	153010	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Festigkeit und Versagen von Konstruktionswerkstoffen	Scholtes	151002	B/M	6	SoSe	ja	3V/1Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Formgedächtniswerkstoffe	Niendorf	151020	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Formula Student	Brückner-Foit	191040	B/M	1 bis 8	SoSe/WS	nein	1-8P	Werkstoffe und Konstruktion
Gefüge und Eigenschaften metallischer Werkstoffe	Scholtes	151001	B	6	WS	ja	3V/1Ü	Werkstoffe und Konstruktion

Getriebetechnik	Fister	114011	B/M	6	WS	ja	2V/2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Gießereitechnik 1: Automobil und Fahrzeugguss (Gussleichtbau)	Fehlbier	135006	B/M	6	WS	ja	4V	Werkstoffe und Konstruktion
Gießereitechnik 2: Maschinen- und Anlagenguss	Fehlbier	135009	B/M	6	SoSe	nein	4V	Werkstoffe und Konstruktion
Grundlagen und numerische Anwendungen der Bruchmechanik	Ricoeur	121016	B/M	6	SoSe	nein	3V/1P	Werkstoffe und Konstruktion
Grundlagen Verbrennungsmotor	Fister / Spieker	114013	B/M	6	SoSe	nein	2V/2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Gussgerechtes Konstruieren u. virtuelle Produkt- und Prozessentwicklung	Fehlbier/Nölke	135007	B	6	SoSe/WS	nein	2V/2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Klebtechnische Fertigungsverfahren mit Studienleistung	Böhm	131018/ 1131018	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Kontinuumsmechanik	Ricoeur	121009	B/M	6	WS	nein	3V/1Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Kunststoffprüfung	Heim/Feldmann	152014	B/M	3	SoSe	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Kunststoffverarbeitungsprozesse 1	Heim	152004	B/M	3	WS	ja	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Kunststoffverarbeitungsprozesse 2	Heim	152005	B/M	3	SoSe	ja	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Maschinen- und Anlagenguss - Praktikum	Fehlbier	135010	B/M	3	SoSe	nein	2P	Werkstoffe und Konstruktion
Metallische Leichtbauwerkstoffe	Noster	151007	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Praktikum FIRST	Rienäcker	111020	B/M	3	vorlesungsfreie Zeit nach SoSe	nein	2P	Werkstoffe und Konstruktion
Schweißtechnik 1	Zinn	151004	B/M	3	SoSe	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Schweißtechnik 2	Zinn	151005	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Statistische Qualitätssicherung (Theorie)	Brückner-Foit	154015	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Statistische Qualitätssicherung (Praktikum)	Brückner-Foit	154016	B/M	3	WS	nein	2P	Werkstoffe und Konstruktion
Statistische Qualitätssicherung (Theorie und Praktikum)	Brückner-Foit	154005	B/M	6	WS	ja	2V/2P	Werkstoffe und Konstruktion

Statistische Versuchsplanung (Theorie)	Brückner-Foit	154017	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Statistische Versuchsplanung (Praktikum)	Brückner-Foit	154018	B/M	3	WS	nein	2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Statistische Versuchsplanung (Theorie und Praktikum)	Brückner-Foit	154004	B/M	6	SoSe	ja	2V/2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Strukturcharakterisierung von biobasierten Polymerwerkstoffen	Heim/Fink	153005	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Strukturmechanik-Theorie und Berechnung	Matzenmiller	123005	B/M	6	WS (nicht jedes)	ja	3V/1Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Tribologie	Rienäcker	111009	B/M	6	SoSe	nein	2V/2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Tribologie Praktikum	Umbach	111006	B/M	3	WS	nein	2P	Werkstoffe und Konstruktion
Werkstoffanalytik mit Röntgenstrahlen	Scholtes	151003	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Werkstoffkunde der Kunststoffe	Heim	152002	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Werkstoffkunde der Kunststoffe - Praktikum	Heim	152012	B/M	1	WS	nein	1P	Werkstoffe und Konstruktion

Wahlpflichtmodule des Schwerpunktes Angewandte Mechanik im Master of Science (M.Sc.)

Vorlesung	Modulverantwortlich/ DozentIn	HIS Prüfungs- Nr.	Bachelor/ Master	CP	Semester	Basisver- anstal- tung	Umfang	Studienschwerpunkt
Ausgewählte Kapitel der Höheren Mechanik	Ricoeur	121014	B/M	6	WS	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Auszüge aus der Analytischen Strömungsmechanik	Wünsch/Rütten	124020	B/M	3	WS	nein	1V/1Ü	Angewandte Mechanik
Autonome mobile Roboter (inkl. Studienleistung)	Geihs	124005	B/M	6	SoSe	nein	2V/2Ü	Angewandte Mechanik
Computational Mechanics	Matzenmiller	123006	M (ab 14/15)	6	WS (jedes 3. Sem.)	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Dynamik mechanischer Systeme mit tribologischen Kontakten	Hetzler	125001	M	4	WS	nein	2V/1Ü	Angewandte Mechanik
Einführung in die Aktorik und Antriebstechnik	Fister	112013	B/M	4	SoSe	nein	2V/1Ü	Angewandte Mechanik
Einführung in die Mehrkörperdynamik	Hetzler	125002	B/M	6	SoSe	nein	2V/1Ü/1P	Angewandte Mechanik
Elektromechanik multifunktionaler Werkstoffe und Strukturen	Ricoeur	121013	M	6	SoSe	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Experimentelle Methoden zur Strömungsmessung in Turbomaschinen	Lawerenz	142004	B/M	3	ab SoSe 2016	nein	2V	Angewandte Mechanik
Experimentelle Verfahren in der Strömungsakustik	Wünsch/Koop	124013	B/M	3	SoSe	nein	2V	Angewandte Mechanik
Fahrzeugdynamik	Fister/Spieker	114015	M	5	WS	nein	2V/1Ü	Angewandte Mechanik
FEM-Berechnung - Praktikum	Matzenmiller	123010	M	3	SoSe/WS	nein	2P	Angewandte Mechanik
Fluiddynamik der Turbomaschinen: Methoden	Lawerenz	142011	M	6	SoSe	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Fluiddynamik der Turbomaschinen: Seminar Projektierung und Simulation von Turbomaschinen	Lawerenz	142014	M	3	SoSe	nein	2S	Angewandte Mechanik
Fortgeschrittenenpraktikum Turbomaschinen	Lawerenz	142007	M	1 - 4	SoSe	nein	2P	Angewandte Mechanik
Grundlagen und numerische Anwendungen der Bruchmechanik	Ricoeur	121016	B/M	6	SoSe	nein	3V/1P	Angewandte Mechanik
Grundlagen Verbrennungsmotor	Fister / Spieker	114013	B/M	6	SoSe	nein	2V/2Ü	Angewandte Mechanik
Höhere Strömungsmechanik	Wünsch	124005	M	6	SoSe	ja	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Kontinuumsmechanik	Ricoeur	121009	B/M	6	WS	ja	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Maschinen- und Rotordynamik	Hetzler	122002	B/M	6	WS	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik

Materialtheorie und Schädigungsmechanik	Schreiber	421104	M	6	SoSe (nur bis 2016)	nein	4V	Angewandte Mechanik
Mehrkörperdynamik 1 - Einführung in die Mechatronik	Fister	114001	B/M	9	WS	nein	4V/2Ü	Angewandte Mechanik
Nichtlineare Schwingungen	Hetzler	125003	B/M	6	WS	ja	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Numerik partieller Differentialgleichungen (inkl. Studienleistung)	Meister	730009 (730010)	M	10	SoSe (jedes 2. SoSe - n.ä. 2017)	nein	4V/2Ü	Angewandte Mechanik
Numerische Berechnung von Strömungen	Wünsch	124011	M	6	WS	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Numerische Mechanik II: Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden + Nichtlineare Strukturdynamik	Kuhl (FB14)	120220	M	6	SoSe	ja	2V/2Ü	Angewandte Mechanik
Numerische Messdatenverarbeitung	Schreiber	421004	B/M	6	WS (letztmalig 2016)	nein	2V/2Ü	Angewandte Mechanik
Programmierung von Algorithmen der Technischen Mechanik	Schreiber	421045	B/M	6	SoSe	nein	2V/2Ü	Angewandte Mechanik
Signal- und Bildverarbeitung	Kroll/Baetz	112003	B/M	6	WS	nein	2V/1Ü/1P	Angewandte Mechanik
Simulationenmethoden für Windkraftanlagen	Kuhl (FB14)	120410	B/M	3	SoSe	nein	2V	Angewandte Mechanik
Strömungsmesstechnik	Wünsch	124004	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Angewandte Mechanik
Strukturmechanik der Flugtriebwerke	Rienäcker/Hackenberg	123021	M	3	SoSe	nein	1V/1Ü	Angewandte Mechanik
Strukturmechanik-Theorie und Berechnung	Matzenmiller	123005	B/M	6	WS (nicht jedes)	ja	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Tensoranalysis	Wallenta	121103	B/M	6	WS	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Theoretische und experimentelle Betriebsfestigkeit	Ricoeur/Oxe	121018	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Angewandte Mechanik
Theorie und Berechnung von Scheiben, Platten und Schalen	Matzenmiller	123011	M	6	WS	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Thermodynamik der Gemische	Luke	141014	M	6 (ab 14/15)	WS	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik
Validierung von Finite-Elemente-Modellen	Rienäcker/Schedlinski	123020	M	3	SS	nein	1V/1Ü	Angewandte Mechanik
Wärmeübertragung 2	Luke	141011	M	6	WS	nein	3V/1Ü	Angewandte Mechanik

Wahlpflichtmodule des Schwerpunktes Automatisierung und Systemdynamik im Master of Science (M.Sc.)

Vorlesung	Modulverantwortlich/ DozentIn	HIS Prüfungs- Nr.	Bachelor/ Master	CP	Semester	Basisver- anstal- tung	Umfang	Studienschwerpunkt
Assistenzsysteme	Schmidt	102020	B/M	4	SoSe (außer SS 2015)	nein	2V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Automatisierung und Systeme	Stursberg	117013	M	6	SoSe	ja	3V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Autonome mobile Roboter (inkl. Studienleistung)	Geihs	124005	B/M	6	SoSe	nein	2V/2Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Computational Intelligence in der Automatisierung	Kroll	112008	B/M	6	SoSe	ja	3V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Einführung in die Aktorik und Antriebstechnik	Fister	112013	B/M	4	SoSe	nein	2V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Einführung in die Mehrkörperdynamik	Hetzler	125002	B/M	6	SoSe	nein	2V/1Ü/1P	Automatisierung und Systemdynamik
Fahrzeugdynamik	Fister/Spieker	114015	M	5	WS	nein	2V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Fortgeschrittenenpraktikum Mess- und Automatisierungstechnik	Kroll	112021	B/M	3	SoSe/WS	nein	2P	Automatisierung und Systemdynamik
Funktionen im elektronischen Motorsteuerggerät: Drehzahlregelung und Schwingungsdämpfung in Diesel-Kraftfahrzeug	Fister/Fabian	114009	M	6 (ab 14/15)	WS	nein	3 V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Individuelle Leitsysteme	Hoyer	530610	M	3	SoSe (ab 2016)	nein	2V	Automatisierung und Systemdynamik
Kollektive Leitsysteme	Hoyer	530310	M	3	WS (ab 15/16)	nein	2V	Automatisierung und Systemdynamik
Maschinen- und Rotordynamik	Hetzler	122002	B/M	6	WS	nein	3V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Mathematik 4 (belegbar ist das Modul Numerik (M) oder Stochastik (B/M), das nicht als Pflichtfach belegt wird)	Meister	760009 + 760010 760007 + 760008	M - B/M	6	(ab WS15/16)	nein	2V/2Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Mehrkörperdynamik 1 - Einführung in die Mechatronik	Fister	114001	B/M	9	WS	nein	4V/2Ü	Automatisierung und Systemdynamik

Mensch-Maschine-Systeme 1 (mit Seminarteil)	Schmidt	102017	B/M	6	WS	ja	2V/2S	Automatisierung und Systemdynamik
Mensch-Maschine-Systeme 2	Schmidt	102002	B/M	6	SoSe	ja	2V/2S	Automatisierung und Systemdynamik
Mikroprozessortechnik und eingebettete Systeme 1	Börcsök	116002	M	6	WS	nein	2V/2Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Nichtlineare Schwingungen	Hetzler	125003	M	6	WS	nein	3V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Numerische Messdatenverarbeitung	Schreiber	121004	B/M	6	WS	ja	2V/2Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Oberseminar Mess- und Automatisierungstechnik	Kroll	112024	M	6	SoSe/WS	nein	4S	Automatisierung und Systemdynamik
Optimierungsverfahren	Stursberg	117016	M	6	WS (ab 15/16)	nein	3V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Pattern Recognition	Sick	104006	M	6	SoSe (ab 2014)	nein	3V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Praktikum Mensch-Maschine-Interaktion	Schmidt	102003	B/M	3	SoSe	nein	2P	Automatisierung und Systemdynamik
Projektarbeit Mess- und Automatisierungstechnik	Kroll	112022 (3Cr) 112026 (6Cr)	B/M	3 (6)	SoSe/WS	nein	2P (4P)	Automatisierung und Systemdynamik
Prozessrechner	Börcsök	116020	M	6	SoSe/WS	nein	4V	Automatisierung und Systemdynamik
Regelungstechnik: Zustandsraummethoden und Mehrgrößensysteme	Kroll/Sommer	112012	B/M	6	SoSe	ja	3V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Seminar Automatisierung	Schmidt	102019	M	6	SoSe/WS	nein	4S	Automatisierung und Systemdynamik
Signal- und Bildverarbeitung	Kroll/Baetz	112003	B/M	6	WS	ja	2V/1Ü/1P	Automatisierung und Systemdynamik
Systemprogrammierung für Mechatroniker und Maschinenbauer (Titeländerung ab WS 2013/14)	Börcsök	116026 (alt 116015)	M	3	SoSe	nein	2V/1Ü	Automatisierung und Systemdynamik
Such- und Optimierungsverfahren für die Automatisierungstechnik	Kroll/Sommer	112023	M	3	WS	nein	2V	Automatisierung und Systemdynamik
Systemidentifikation	Kroll	112027	M	6	WS	ja	4V	Automatisierung und Systemdynamik
Temporal and Spatial Data Mining	Sick	204002	M	6	SoSe	nein	2V/1Ü/1P	Automatisierung und Systemdynamik

Wahlpflichtmodule des Schwerpunktes Energie- und Prozesstechnik im Master of Science (M.Sc.)

Vorlesung	Modulverantwortlich/ DozentIn	HIS Prüfungs- Nr.	Bachelor/ Master	CP	Semester	Basisver- anstal- tung	Umfang	Studienschwerpunkt
Auszüge aus der Analytischen Strömungsme- chanik	Wünsch/Rütten	124020	B/M	3	WS (außer 16/17)	nein	1V/1Ü	Energie- und Pro- zesstechnik
Energieeffiziente Produktion	Hesselbach	132006	M	3	SoSe	nein	2V	Energie- und Pro- zesstechnik
Energieeffiziente Produktion - Praktikum	Hesselbach	132007	M	3	WS	nein	2P	Energie- und Pro- zesstechnik
Energieeffizienz in der Anwendung	Vajen/Thomas	143012	M	2	WS	nein	2V	Energie- und Pro- zesstechnik
Experimentelle Methoden zur Strömungsmes- sung in Turbomaschinen	Lawerenz	142004	B/M	3	ab SoSe 2016	nein	2V	Energie- und Pro- zesstechnik
Experimentelle Verfahren in der Strömungs- akustik	Wünsch/Koop	124013	B/M	3	SoSe	nein	2V	Energie- und Pro- zesstechnik
Festigkeit und Versagen von Konstruktions- werkstoffen	Scholtes	151002	B/M	6	SoSe	nein	3V/1Ü	Energie- und Pro- zesstechnik
Fluiddynamik der Turbomaschinen: Methoden	Lawerenz	142011	M	6	SoSe	nein	3V/1Ü	Energie- und Pro- zesstechnik
Fluiddynamik der Turbomaschinen: Seminar Projektierung und Simulation von Turboma- schinen	Lawerenz	142014	M	3	SoSe	nein	2S	Energie- und Pro- zesstechnik
Fortgeschrittenenpraktikum Turbomaschinen	Lawerenz	142007	M	1 - 4	SoSe	nein	2P	Energie- und Pro- zesstechnik
Grundlagen der Bereitstellung und energeti- schen Nutzung von Biomasse	Krautkremer/Wachendorf	143102	M	3	WS	nein	2V	Energie- und Pro- zesstechnik
Grundlagen und numerische Anwendungen der Bruchmechanik	Ricoeur	121016	B/M	6	SoSe	nein	3V/1P	Energie- und Pro- zesstechnik
Höhere Strömungsmechanik	Wünsch	124005	M	6	SoSe	ja	3V/1Ü	Energie- und Pro- zesstechnik
Kontinuumsmechanik	Ricoeur	121009	B/M	6	WS	nein	3V/1Ü	Energie- und Pro- zesstechnik
Kunststoffverarbeitungsprozesse 1	Heim	152004	B/M	3	WS	nein	2V	Energie- und Pro- zesstechnik

Kunststoffverarbeitungsprozesse 2	Heim	152005	B/M	3	SoSe	nein	2V	Energie- und Prozesstechnik
Messen von Stoff- und Energieströmen	Hesselbach	132012	M	3	WS	nein	2V	Energie- und Prozesstechnik
Messen von Stoff- und Energieströmen - Praktikum	Hesselbach	132013	M	3	SoSe	nein	2P	Energie- und Prozesstechnik
Numerik partieller Differentialgleichungen (inkl. Studienleistung)	Meister	730009 (730010)	M	10	SoSe (jedes 2. SoSe - n.ä. 2017)	nein	4V/2Ü	Energie- und Prozesstechnik
Numerische Berechnung von Strömungen	Wünsch	124011	M	6	WS	nein	3V/1Ü	Energie- und Prozesstechnik
Numerische Messdatenverarbeitung	Schreiber	121004	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Energie- und Prozesstechnik
Planung solartunterstützter Wärmeversorgungssysteme (Inhalte von Solarthermi Anlagenplanung und Vertiefung)	Jordan	143009	M	5	SoSe	nein	1,5V/1Ü/1SE	Energie- und Prozesstechnik
Praktikum (Solar-)thermische Komponenten und Messtechnik (alt: Solarthermische Komponenten und Messtechnik - Praktikum)	Vajen	143004	M	3	SoSe/WS	nein	2P	Energie- und Prozesstechnik
Rationelle Energienutzung in Gebäuden	Maas (FB06)	31100220	M	6	SoSe	nein	4V	Energie- und Prozesstechnik
Schwingfestigkeit und Randschichtoptimierung	Scholtes	151010	M	3	SoSe	nein	2V	Energie- und Prozesstechnik
Simulation solartunterstützter Wärmeversorgungssysteme: TRNSYS (bisher: Einführung in die Simulationsumgebung TRNSYS)	Jordan	144001	M	4 ab 15/16	SoSe	nein	1V/1Ü (Block)	Energie- und Prozesstechnik
Simulationmethoden für Windkraftanlagen	Kuhl	124010	B/M	3	SoSe	nein	2V	Energie- und Prozesstechnik
Solarcampus - Energieeffizienz an der Universität Kassel	Vajen	143002	M	2 bis 6	SoSe/WS	nein	2 Projekt	Energie- und Prozesstechnik
Solartechnik - Solarthermie - Photovoltaik Systemtechnik	Vajen	143007 115017	M	6	SoSe	ja	5V/1Ü	Energie- und Prozesstechnik
Strömungsmesstechnik	Wünsch	124004	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Energie- und Prozesstechnik
Technische Anwendungen der Kälte- und Wärmepumpentechnik	Luke	141013	M	3	SoSe/WS	nein	2P	Energie- und Prozesstechnik
Technische Anwendungen der Kälte- und Wärmepumpentechnik - Praktikum	Luke	141017	M	3	SoSe/WS	nein	2P	Energie- und Prozesstechnik

Theoretische und experimentelle Betriebsfestigkeit	Ricoeur/Oxe	121018	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Energie- und Prozesstechnik
Thermodynamik der chemischen Reaktionen	Schinkel	141003	M	3	SoSe	nein	2V/ Block	Energie- und Prozesstechnik
Thermodynamik der Gemische	Luke	141014	M	6	WS	ja	3V/1Ü	Energie- und Prozesstechnik
Turbomaschinen Teil 2: Praktikum (wenn nicht als Fortgeschrittenenpraktikum im B.Sc. belegt)	Lawrenz	142007	M	3	SoSe (ab 2015)	nein	2P	Energie- und Prozesstechnik
Wärmeübertragung 2	Luke	141011	M	6	WS	ja	3V/1Ü	Energie- und Prozesstechnik
Wärmeübertragung 2 - Praktikum	Luke	141018	M	3	SoSe/WS	nein	2P	Energie- und Prozesstechnik
Werkstoffanalytik mit Röntgenstrahlung	Scholtes	151003	B/M	3	WS	nein	2V	Energie- und Prozesstechnik

Wahlpflichtmodule des Schwerpunktes Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft im Master of Science (M.Sc.)

Vorlesung	Modulverantwortlich/ DozentIn	HIS Prüfungs- Nr.	Bachelor/ Master	CP	Semester	Basisver- anstal- tung	Umfang	Studienschwerpunkt
Additive Fertigung	Niendorf	151012	M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Anforderungsgerechte Bauteilgestaltung im Gussleichtbau	Fehlbier	135012	M	3	SS (ab 2015)	nein	1S/1Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Arbeitssystemgestaltung und Prozessergono- mie1 (I)	Pfitzmann/ Klippert	101014	B/M	3	WS	nein	2 V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Arbeitssystemgestaltung und Prozessergonomie 2 (I)	Pfitzmann/ Klippert	101015	B/M	3	SoSe	nein	1Ü / 1S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Arbeitswissenschaft	Schmidt	102010	B/M	6	WS	ja	2V/1Ü/1S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Assistenzsysteme	Schmidt	102020	B/M	4	SoSe (außer SS 2015)	nein	2V/1Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Ausgewählte Themen zur Digitalen Produktions- und Logistikplanung	Wenzel	134011	B/M	3	SoSe/WS	nein	2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Automobil- und Fahrzeugguss - Praktikum	Fehlbier	135005	B/M	3	WS	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Betriebliches Gesundheitsmanagement (I) (oder Gesundheitsmanagement in einem Großbetrieb wähl- bar)	Sträter/Hillebrecht	101018	B/M	3	SoSe/WS	nein	2S/Block	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Theorie)	Brückner-Foit	161008	B/M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Praktikum)	Brückner-Foit	161009	B/M	3	SoSe	nein	2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Theorie und Praktikum)	Brückner-Foit	161004	B/M	6	SoSe	nein	2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Computergestützte Arbeit	Schmidt	102006	B/M	2	nicht SS2016	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Dezentrale Energieversorgung in der Industrie	Pohl	132030	M	6	WS	nein	2V/P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Einführung in das Innovationsmanagement (I)	Spieth (FB07)	113110	M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Energieeffiziente Produktion - Praktikum (zusammen mit der Vorlesung eine Basisveranstal- tung)	Hesselbach	132007	M	3	WS	ja	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft

Energieeffiziente Produktion (zusammen mit dem Praktikum eine Basisveranstaltung)	Hesselbach	132006	M	3	SoSe	ja	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Energiemanagementsysteme (I)	Hesselbach/ Schlüter/Philipp	132040	M	3 (ab 2014)	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Faserverbundwerkstoffe und deren Verarbeitungsverfahren	Heim/Feldmann	153010	B/M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Fügetechnische Fertigungsverfahren	Böhm	131019	M	3	WS	nein	2V/Block	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Funktionale Oberflächentechnik in der Praxis	Alsmann	131024	B/M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Gesundheitsmanagement in einem Großbetrieb (†) (oder Betriebliches Gesundheitswesen wählbar)	Sträter/Nöring	401005	B/M	3	SoSe/WS	nein	2S/Block	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Gießereitechnik 1: Automobil und Fahrzeugguss (Gussleichtbau)	Fehlbier	135006	B/M	6(ab 13/14)	WS	nein	4V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Gießereitechnik 2: Maschinen- und Anlagenguss	Fehlbier	135009	B/M	6 (ab 2014)	SoSe	nein	4V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Informationssysteme	Wenzel	134005	M	3	SoSe (außer SS 2015)	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Innovative Prozesskonzepte in der Umformtechnik	Steinhoff	133006	M	6	SoSe	nein	2V/2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Klebtechnische Fertigungsverfahren mit Studienleistung	Böhm	131018 1131018	B/M	6	WS	ja	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Kolloquium zur Metallformgebung	Steinhoff/Weidig	133009	M	2	SoSe/WS	nein	2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Kunststofffügetechnik	Heim	152011	M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Kunststoffverarbeitungsprozesse 1	Heim	152004	B/M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Kunststoffverarbeitungsprozesse 2	Heim	152005	B/M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Maschinen- und Anlagenguss - Praktikum	Fehlbier	135010	B/M	3 (ab 2014)	SoSe	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Materialflusssysteme	Wenzel	134002	B/M	6	SoSe (außer SS 2015)	ja	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Mensch, Technik und Organisation im Luftverkehr (†)	Borys	402008	M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft

Menschliche Zuverlässigkeit 1 - Analyse und Bewertung (I) (ehem. Menschliche Zuverlässigkeit und Systemgestaltung)	Sträter/Arenius	101002	B/M	3	WS	ja	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Menschliche Zuverlässigkeit 2 - Resiliente Systemgestaltung (I) (ehem. Kognitive Systeme und Zuverlässigkeit)	Sträter	101001	B/M	3	SoSe	ja	1S/1Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Mensch-Maschine-Systeme 1	Schmidt	102001	B/M	3	WS (Erhöhung der Cr seit 15/16)	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Mensch-Maschine-Systeme 1 (mit Seminarteil)	Schmidt	102017	B/M	6	WS	nein	2V/2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Mensch-Maschine-Systeme 2	Schmidt	102002	B/M	6	SoSe	nein	2V/2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Messen von Stoff- und Energieströmen	Hesselbach	132012	M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Messen von Stoff- und Energieströmen - Praktikum	Hesselbach	132013	M	3	SoSe	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Modellierung und Simulation / Modellgestützte Fabrikplanung (wenn nicht als Pflicht M gewählt)	Wenzel	134010	M	6	WS	nein	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Modellierung von Fertigungsprozessen	Steinhoff	133002	B/M	6	WS	nein	2V/2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Moderne thermo-mechanische Behandlungsverfahren	Steinhoff	133001	B/M	6	WS	ja	2V/2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Numerische Berechnung und Simulation von Schweißvorgängen	Böhm	131023	M	6	WS	nein	2V/2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Personal- und Organisationsentwicklung (I)	Schäfer	101021	M	3	WS	nein	2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Personalführung (I)	Sträter	101023	M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Planung solarunterstützter Wärmeversorgungssysteme (Inhalte von Solarthermie Anlagenplanung und Vertiefung)	Jordan	143009	M	5	SoSe (ab 2014)	nein	1,5V/1Ü/ 1SE	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Praktikum Mensch-Maschine-Interaktion	Schmidt	102003	B/M	3	SoSe	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Praktikum (Solar-)thermische Komponenten und Messtechnik (alt: Solarthermische Komponenten und Messtechnik - Praktikum)	Vajen	143004	M	3	SoSe/WS (ab 2014)	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft

Praktikum Numerische Simulation gießtechnologischer Prozesse für Leichtbauanwendungen	Fehlbier/Nölke	135008	M	3	SoSe/WS	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Produktions- / Innovationscontrolling (I)	Hesselbach/Deiwiks	111010	B/M	4	SoSe/WS	nein	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Projektmanagement III - Vertiefung (I)	Spang	103003	B/M	6	WS	nein	2V/2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Projektmanagement IV - Angewandte PM-Methoden in Unternehmen (I)	Spang	103004	M	3	SoSe	nein	2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Projektmanagement IX - Möglichkeiten und Grenzen von Projektmanagement-Software (I)	Spang	103010	B/M	3	SoSe/WS (nach Bedarf)	nein	2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Projektmanagement V(a) - Projektmanagement von Infrastrukturprojekten	Spang	103015	B/M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Projektmanagement V(b) - Projektmanagement von Infrastrukturprojekten	Spang	103005	B/M	6	SoSe	nein	2V/2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Projektmanagement VI - Internationales Projektmanagement (I)	Spang	103006	B/M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Projektmanagement VII - Teammanagement in interdisziplinären Projektteams (I)	Spang	103007	B/M	6	SoSe	nein	4S/Block	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Prozessmanagement - Übung (I) (als Basisveranst. wenn mit P-Vorlesung zusammen)	Refflinghaus	104014	B/M	3 (ab 2013/14)	WS	ja	2 Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Prozessmanagement (I) - VL (als Basisveranst. wenn mit P-Übung zusammen)	Refflinghaus	104013	B/M	3 (ab 2014)	SoSe	ja	2 V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Prozessrechner	Börcsök	116020	M	6	SoSe/WS	ja	4V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Psychische Belastung und Beanspruchung (I)	Sträter/Schütte	101004	B/M	3	SoSe/WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Qualitätssicherung in der Kunststoffverarbeitung	Heim	152003	M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Qualitätssicherung in der Kunststoffverarbeitung - Praktikum	Heim	152013	M	2	SoSe	nein	1P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Schweißtechnik 1	Zinn	151004	B/M	3	SoSe	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Seminar Automatisierung	Schmidt	102019	M	6	SoSe/WS	nein	4S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Seminar Umformtechniklabor	Steinhoff	133008	B/M	6	SoSe/WS	nein	2S/2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft

Seminar zur Energieeffizienzsteigerung und verbesserter Prozessführung beim Gießprozess - Temperierung von Werkzeugen	Fehlbier	135011	M	3	SoSe	nein	2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Simulation solarunterstützter Wärmeversorgungssysteme: TRNSYS (bisher: Einführung in die Simulationsumgebung TRNSYS)	Jordan	144001	M	4	SoSe	nein	1V / 1Ü (Block)	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Simulation und Steuerung von Produktions- und Energiesystemen	Junge	132011	B/M	6	SoSe	nein	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Simulationsgestützte Steuerung vernetzter Systeme - Vom Simulationsmodell zur SPS	Hesselbach / Wagner	132014	B/M	6	WS	nein	2V/2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Simulationsstudie zur Fabrikplanung	Wenzel	134013	M	6	SoSe	nein	2S/2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Softwareergonomie	Pfitzmann	101020	M	3	SoSe	nein	1V/1Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Software-ergonomische Herausforderungen in verteilten und virtuellen Systemen	Sträter / Neugebauer	101027	M	3	SoSe	nein	2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Solarcampus - Energieeffizienz an der Universität Kassel	Vajen	143002	M	2 bis 6	SoSe/WS	nein	2 Projekt	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Solartechnik - Solarthermie - Photovoltaik Systemtechnik	Vajen	143007 115017	M	6 (ab 2014)	SoSe (ab 2014)	nein	5V/1Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Statistische Qualitätssicherung (Theorie)	Brückner-Foit	154015	B/M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Statistische Qualitätssicherung-Praktikum	Brückner-Foit	154016	B/M	3 (ab 14/15)	WS (ab 2013/14)	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Statistische Qualitätssicherung (Theorie und Praktikum)	Brückner-Foit	154005	B/M	6	SoSe	nein	2V/2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Statistische Versuchsplanung (Theorie)	Brückner-Foit	154017	B/M	3	WS	nein	2V	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Statistische Versuchsplanung (Praktikum)	Brückner-Foit	154018	B/M	3	WS	nein	2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Statistische Versuchsplanung (Theorie und Praktikum)	Brückner-Foit	154004	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Strahltechnische Fertigungsverfahren	Böhm	131022	M	6	SoSe	ja	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Systemtechnik 1	Borys	102004	B/M	6	WS (letztmalig 16/17)	ja	2V/2Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft

Systemtechnik 2	Borys	102005	M	4	SoSe	nein	2V/1Ü	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Unternehmensgründung – praktische Anwendung (I)	Hesselbach	132024	M	3	nicht SS2016	nein	2P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Unternehmensgründung – Wie plane ich mein Unternehmen (I)	Hesselbach	132020	M	3	nicht WS16/17	nein	2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Werkstoffkunde der Kunststoffe - Praktikum	Heim	152012	B/M	1	WS	nein	1P	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Wissensmanagement (I)	Pfitzmann	101006	M	3	WS	nein	2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Zeit- und Produktivitätsmanagement (I)	Klippert/Ott	101025	M	3	SoSe	nein	2S	Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft

Wahlpflichtmodule des Schwerpunktes Werkstoffe und Konstruktion im Master of Science (M.Sc.)

Vorlesung	Modulverantwortlich/ DozentIn	HIS Prüfungs- Nr.	Bachelor/ Master	CP	Semester	Basisver- anstal- tung	Umfang	Studienschwerpunkt
Additive Fertigung	Niendorf	151012	M	3	SoSe	nein	2V	Werkstoffe und Kon- struktion
Anforderungsgerechte Bauteilgestaltung im Gussleichtbau	Fehlbier	135012	M	3	SoSe	nein	1S/1Ü	Werkstoffe und Kon- struktion
Automobil- und Fahrzeugguss - Praktikum	Fehlbier	135005	B/M	3	WS	nein	2P	Werkstoffe und Kon- struktion
Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Theorie)	Brückner-Foit	161008	B/M	3	SoSe	nein	2V	Werkstoffe und Kon- struktion
Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Praktikum)	Brückner-Foit	161009	B/M	3	SoSe	nein	2Ü	Werkstoffe und Kon- struktion
Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Theorie und Praktikum)	Brückner-Foit	161004 (= 161008+ 161009)	B/M	6	SoSe	ja	2V/2Ü	Werkstoffe und Kon- struktion
Computational Mechanics	Matzenmiller	123006	M (ab 14/15)	6	WS (jedes 3. Sem.)	nein	3V/1Ü	Werkstoffe und Kon- struktion
Fahrzeugtechnik: Aktuelle Komponenten und Systeme (ehem. Komponenten für konventionelle und elektr. Fahrzeuge)	Brabetz	107017	M	4	WS	nein	2V	Werkstoffe und Kon- struktion
Faserverbundwerkstoffe und deren Verarbeitungsverfahren	Heim/Feldmann	153010	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Kon- struktion
FEM-Berechnung - Praktikum	Matzenmiller	123010	M	3	SoSe/WS	nein	2P	Werkstoffe und Kon- struktion
Festigkeit und Versagen von Konstruktionswerkstoffen	Scholtes	151002	B/M	6	SoSe	ja	3V/1Ü	Werkstoffe und Kon- struktion
Formgedächtniswerkstoffe	Niendorf		B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Kon- struktion
Formula Student	Brückner-Foit	191040	B/M	1 bis 8	SoSe/WS	nein	1-8P	Werkstoffe und Kon- struktion
Fügetechnische Fertigungsverfahren	Böhm	131019	M	3	WS	nein	2V/Block	Werkstoffe und Kon- struktion

Getriebetechnik	Fister	114011	B/M	6	WS	ja	2V/2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Gießereitechnik 1: Automobil und Fahrzeugguss (Gussleichtbau)	Fehlbier	135006	B/M	6 (ab 13/14)	WS	ja	4V	Werkstoffe und Konstruktion
Gießereitechnik 2: Maschinen- und Anlagen-guss	Fehlbier	135009	B/M	6 (ab 2014)	SoSe	nein	4V	Werkstoffe und Konstruktion
Grundlagen und numerische Anwendungen der Bruchmechanik	Ricoeur	121016	B/M	6	WS14/15, danach jeweils SoSe	nein	3V/1P	Werkstoffe und Konstruktion
Grundlagen Verbrennungsmotor	Fister / Spieker	114013	B/M	6	SoSe (ab 2015)	nein	2V/2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Innovative Prozesskonzepte in der Umformtechnik	Steinhoff	133006	M	6	SoSe	nein	2V/2S	Werkstoffe und Konstruktion
Klebertechnische Fertigungsverfahren mit Studienleistung	Böhm	1310181131018	B/M	6	WS	nein	2V/2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Kontinuumsmechanik	Ricoeur	121009	B/M	6	WS ab 15/16	nein	3V/1Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Kunststofffügetechnik	Heim	152011	M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Kunststoffprüfung	Heim/Feldmann	152014	B/M	3	SoSe	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Kunststoffverarbeitungsprozesse 1	Heim	152004	B/M	3	WS	ja	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Kunststoffverarbeitungsprozesse 2	Heim	152005	B/M	3	SoSe	ja	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Maschinen- und Anlagenguss - Praktikum	Fehlbier	135010	B/M	3 (ab 2014)	SoSe	nein	2P	Werkstoffe und Konstruktion
Mechanical Behavior of Materials	Brückner-Foit	154019	M	3	WS	nein	2S	Werkstoffe und Konstruktion
Metallische Leichtbauwerkstoffe	Noster	151007	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Numerische Berechnung und Simulation von Schweißvorgängen	Böhm	131023	M	6	WS (ab 2013/14)	nein	2V/2P	Werkstoffe und Konstruktion
Praktikum FIRST	Rienäcker	111020	B/M	3	vorlesungsfreie Zeit nach SoSe (ab 2014)	nein	2P	Werkstoffe und Konstruktion

Praktikum Numerische Simulation gießtechnologischer Prozesse für Leichtbauanwendungen	Fehlbier/Nölke	135008	M	3	SoSe/WS	nein	2P	Werkstoffe und Konstruktion
Qualitätssicherung in der Kunststoffverarbeitung	Heim	152003	M	3	SoSe	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Qualitätssicherung in der Kunststoffverarbeitung - Praktikum	Heim	152013	M	2	SoSe	nein	1P	Werkstoffe und Konstruktion
Rasterelektronenmikroskopie in der Werkstofftechnik	Zeismann	154101	M	3	SoSe	nein	2 V/Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Schweißtechnik 1	Zinn	151004	B/M	3	SoSe	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Schweißtechnik 2	Zinn	151005	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Schwingfestigkeit und Randschichtoptimierung	Scholtes	151010	M	3	SoSe	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Seminar zur Energieeffizienzsteigerung und verbesserter Prozessführung beim Gießprozess - Temperierung von Werkzeugen	Fehlbier	135011	M	3	SoSe	nein	2S	Werkstoffe und Konstruktion
Sinterwerkstoffe	Tietz	151101	M	3	SoSe	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Statistische Qualitätssicherung (Theorie)	Brückner-Foit	154015	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Statistische Qualitätssicherung (Praktikum)	Brückner-Foit	154016	B/M	3	WS	nein	2P	Werkstoffe und Konstruktion
Statistische Qualitätssicherung (Theorie und Praktikum)	Brückner-Foit	154005	B/M	6	WS	ja	2V/2P	Werkstoffe und Konstruktion
Statistische Versuchsplanung (Theorie)	Brückner-Foit	154017	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Statistische Versuchsplanung (Praktikum)	Brückner-Foit	154018	B/M	3	WS	nein	2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Statistische Versuchsplanung (Theorie und Praktikum)	Brückner-Foit	154004	B/M	6	WS	ja	2V/2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Strukturcharakterisierung von biobasierten Polymerwerkstoffen	Heim/Fink	153005	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Strukturmechanik der Flugtriebwerke	Rienäcker/Hackenberg	123021	M	3	SS (2015)	nein	1V/1Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Strukturmechanik-Theorie und Berechnung	Matzenmiller	123005	B/M	6	WS (nicht jedes)	nein	3V/1Ü	Werkstoffe und Konstruktion

Tribologie	Rienäcker	111009	B/M (ab 2014)	6	SoSe	nein	2V/2Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Tribologie Praktikum	Rienäcker	111006	B/M (ab 13/14)	3	WS	nein	2P	Werkstoffe und Konstruktion
Validierung von Finite-Elemente-Modellen	Rienäcker/Schedlinski	123020	M	3	SS (2015)	nein	1V/1Ü	Werkstoffe und Konstruktion
Werkstoffanalytik mit Röntgenstrahlen	Scholtes	151003	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Werkstoffkunde der Kunststoffe	Heim	152002	B/M	3	WS	nein	2V	Werkstoffe und Konstruktion
Werkstoffkunde der Kunststoffe - Praktikum	Heim	152012	B/M	1	WS	nein	1P	Werkstoffe und Konstruktion

Schlüsselkompetenzen im Bachelor of Science und Master of Science (M.Sc.)

Vorlesung	Modulverantwortlich/ DozentIn	HIS Prüfungs- Nr.	Bachelor/ Master	CP	Semester	Umfang	Studienschwerpunkt	
Arbeits- und Organisationspsychologie 1	Sträter	101107	B/M	3	SoSe (ab 2016)	2 V	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Arbeits- und Organisationspsychologie 2	Sträter	101108	B/M	3	WS (ab 16/17)	2 V	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Betriebliches Gesundheitsmanagement (oder Gesundheitsmanagement in einem Groß- betr.)	Sträter/Hillebrecht	101018	B/M	3	SoSe/WS	2S/Block	Schlüsselkompetenz	SK
Betriebswirtschaftslehre Ia – Grundlagen, Konstitutive Entscheidungen (Nur noch Wiederholungsklausur möglich - angefangene Prüfungen müssen beendet werden)	Spieth (FB07)	101510	B	3	SoSe/WS	2 V	Schlüsselkompetenz	SK
Betriebswirtschaftslehre Ia (neu) - Unternehmensführung	Eberl (FB07)	101550	B	3	SoSe/WS (ab 2014/15)	2 V	Schlüsselkompetenz	SK
Buddy-Programm	Ricoeur	195015	B/M	2	WS	2PrM	Schlüsselkompetenz	SK
Chinesisch UNICert Basis, Teil 1 (Anfänger)	Baumärtel/ Fan-Hofmeister	11001	B/M	4	SoSe/WS (ab 2014/15)	4 S	Schlüsselkompetenz	SK

Chinesisch UNICert Basis, Teil 2 (Anfänger mit Vorkenntnissen)	Baumärtel/ Fan-Hofmeister	11002	B/M	4	SoSe/WS (ab 2014/15)	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Chinesisch UNICert Basis, Teil 3	Baumärtel/ Fan-Hofmeister	folgt	B/M		SoSe/WS		Schlüsselkompetenz	SK
Computergestützte Arbeit	Schmidt	102006	B/M	2	nicht SS2016	2 V	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Der Ingenieur als Führungskraft 1	Rieger	101011	B/M	3	SoSe (vor- behaltlich Angebot)	2 V	Schlüsselkompetenz	SK
Der Ingenieur als Führungskraft 2	Rieger	101012	B/M	3	WS (vorbe- haltlich An- gebot)	2 V	Schlüsselkompetenz	SK
Englisch UNICert I, Teil 1 - Grundlagen Englisch (Bedarf der Genehmigung durch den Studienten!!)	Baumgärtel	13010	B	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Englisch UNICert I, Teil 2 (Bedarf der Genehmigung durch den Studienten!!)	Baumgärtel	13014	B	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Englisch UNICert II, Teil 1 - Technisches Englisch	Baumgärtel	13020	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Englisch UNICert III, Teil 1 - Englisch für Wirtschaftsingenieure: Business English	Baumgärtel/Alcock	13034	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Englisch UNICert III, Teil 1 - Technisches Englisch	Baumgärtel	13030	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Englisch UNICert III, Teil 3 - Academic Writing	Baumgärtel	13019	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Englisch Advanced C1 (ehem. UNICert IV, Teil 1 - Voraussetzung UNICert III-Zertifikat)	Baumgärtel	13040	B/M	2	SoSe/WS	2 S	Schlüsselkompetenz	SK
Fachkommunikation im Maschinenbau 1: Grundlagen (nur für Studierende mit geringen Deutschkenntnissen)	Adams	195101	B/M	2	SoSe/WS	2 Ü	Schlüsselkompetenz	SK
Fachkommunikation Maschinenbau (II): Vertiefung (nur für Studierende mit geringen Deutschkenntnissen)	Adams	195102	B/M	2	SoSe/WS	2 Ü	Schlüsselkompetenz	SK
Formula Student	Brückner-Foitt	191040	B/M	1 - 8	SoSe/WS	Projekt	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Französisch UNICert I, 1. Teil	Baumgärtel	14002	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Französisch UNICert I, 2. Teil	Baumgärtel	14003	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Französisch UNICert I, 3. Teil	Baumgärtel	14004	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Französisch Mittelstufe, B1/B2	Baumgärtel	14101, 14102	B/M	2	SoSe/WS	2 S	Schlüsselkompetenz	SK

Gesundheitsmanagement in einem Großbetrieb (I) (oder Betriebliches Gesundheitswesen)	Sträter/Nöring	404005	B/M	3	SoSe/WS	2S/Block	Schlüsselkompetenz	SK
Grundlagen des gewerblichen Rechtsschutzes (Patente – Marken – Design)	Walther/Hinz	195110	B/M	2	WS	2 V	Schlüsselkompetenz	SK
Intercultural Communication China-Germany	Baumgärtel	11012	B/M	2	im Wechsel mit Angebot in deutsch	2S	Schlüsselkompetenz	SK
Interkulturelle Kommunikation China-Deutschland	Baumgärtel	11011	B/M	1	im Wechsel mit Angebot in englisch	1	Schlüsselkompetenz	SK
Interkulturelle Kompetenzen	Auditor	30001	B/M	2-4	WS/SoSe	2-4S	Schlüsselkompetenz	SK
Italienisch Grundstufe I, A1		15001	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Italienisch Grundstufe I, A2		15002	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Leitung von Tutorien Bachelor	Studiendekan	195011	B	2	WS/SoSe	30h/Cr.	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Leitung von Tutorien Master	Studiendekan	195011/ 195013	M	2	WS/SoSe	30h/Cr.	Schlüsselkompetenz	SK
Machen! Experimente in der Ideenwerkstatt	Hesselbach/Bünsdorf/ Leimeister/Damitz	10301- 10303	B/M	3-6	WS/SoSe	2 S	Schlüsselkompetenz	SK
Mensch-Maschine-Systeme 1	Schmidt	102001	B/M (nicht ME)	3	WS (Erhöhung der Cr seit 15/16)	2 V	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Mensch-Maschine-Systeme 1 (mit Seminarteil)	Schmidt	102017	B/M (nicht ME)	6	WS	2V/2S	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Mitarbeit in studentischen Gremien	Studiendekan	195010/ 195014	B/M	2-4	WS/SoSe	30h/Cr.	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Portugiesisch Grundstufe I, A1		19001	B/M	2	SoSe/WS	2 S	Schlüsselkompetenz	SK
Projektmanagement I - Grundlagen des Projekt- managements Teil I	Spang	103001 (2Cr) 103011 (3Cr)	B/M	3	WS (Erhöhung der Cr seit WS15/16)	2 V	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Projektmanagement II - Grundlagen des Projekt- managements Teil II	Spang	103002 (2Cr)103012 (3Cr)	B/M	3	SoSe (Erhö- hung der Cr seit SoSe16)	2 V	Schlüsselkompetenz	SK/AW

Projektmanagement VI - Internationales Projektmanagement (I)	Spang	103006	B/M (nicht ME)	3	WS	2V	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Qualitätsmanagement - Projektseminar: Anwendung des Qualitätsmanagements	Refflinghaus	104022	B/M	3	SoSe (ab 2013)	2S	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Qualitätsmanagement - Projektseminar: Grundlagen des Qualitätsmanagements	Refflinghaus	104021	B/M	3	WS	2S	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Qualitätsmanagement I – Grundlagen und Strategien	Refflinghaus	104031	B/M	3	ab WS15/16	2 V	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Qualitätsmanagement I - Übung	Refflinghaus/Esser	104009	B/M	3	WS	2Ü	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Qualitätsmanagement II – Konzepte und Methoden	Refflinghaus	104032	B/M	3	ab SoSe 16	2 V	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Qualitätsmanagement II - Übung	Refflinghaus/Esser	104023	B/M	3	SoSe	2Ü	Schlüsselkompetenz	SK/AW
Russisch - Grundstufe I, A1.1 (Bedarf der Genehmigung durch den Studiendekan!)	Baumgärtel	20001	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Schreiben für Ingenieure	Fellmann/Piest	195008	B/M	2	SoSe	2 V	Schlüsselkompetenz	SK
Schwedisch Grundstufe I, A1		21001	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Seminar Energiepolitik	Vajen	143011	M	2	SoSe	2V	Schlüsselkompetenz	SK
Spanisch für das Berufsleben/Wirtschaftswissenschaften UNlcert I, Teil 1 (Anfänger)		22002	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Spanisch für das Berufsleben/Wirtschaftswissenschaften UNlcert I, Teil 2		22003	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Spanisch UNlcert I, Teil 3		22004	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Spanisch UNlcert II, 1. Teil		22010	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Spanisch UNlcert II, 2. Teil		22011	B/M	4	SoSe/WS	4 S	Schlüsselkompetenz	SK
Speed Reading	Potzner	710021-23	B/M	2	SoSe	2 V	Schlüsselkompetenz	SK
Studienlotsen	Ricoeur/Wendel	195015	B/M	2	WS	1. Semester	Schlüsselkompetenz	SK
Teamarbeit	Opfer/Witsch/Roetzel/Geihs	195120	B	3	SoSe/WS	2 S	Schlüsselkompetenz	SK
Vektoranalysis	Ricoeur/Wallenta	121102	B/M	4	SoSe (ab 2014)	3V/1Ü	Schlüsselkompetenz	SK

Wissenschaftliches Schreiben leicht gemacht - Basisworkshop	Jordanow/Fellmann	195009	B/M	2	WS/SoSe	2S	Schlüsselkompetenz	SK
Workshop zur Leitung von Tutorien	Studiendekan	195012	B/M	1-3 (ab SoSe16)	WS/SoSe	30h/Cr.	Schlüsselkompetenz	SK

Pflichtmodule

der Grundstudienphase

im

Bachelor of Science (B.Sc.)

CAD

Modulbezeichnung:	CAD
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	CAD
Studiensemester:	Angebot: jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Dr.-Ing. Sascha Umbach
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau B.Sc. Mechatronik B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: • 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) • 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: • 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen • die Grundlagen technischen Zeichnens unter Berücksichtigung von Normen • sowie die rechnergestützte Konstruktion mit 3D-CAD Software. Sie sind weiter in der Lage, • Bauteile funktions- und werkstoffgerecht zu gestalten.
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung beinhaltet: • Linienarten und Normschriften, • funktions-, fertigungs- und prüfgerechte Bemaßung, • Darstellung von Normteilen, • Mehrseitenansichten und Drei-Tafel-Projektion, • Toleranzen und Passungen, Oberflächen, Werkstückkanten, • Schnitte, Einzelheiten und Ausbrüche, • Teilenummern, Stücklisten und Zeichnungsnummern, • rechnergestützte CAD-Konstruktion o methodisch o kraftfluss- und beanspruchungsgerecht
Studien-/Prüfungsleistungen:	• Übungstestate • Klausur (120 min)
Medienformen:	• Vorlesungs- und Übungsfolien im PDF-Format • Lehrveranstaltungsplattform Moodle • Online-Übungen
Literatur:	• Hoischen, H.: Technisches Zeichnen. Grundlagen, Normen,

	<p>Beispiele, Darstellende Geometrie.; Cornelsen Verlag</p> <ul style="list-style-type: none">• Klein, M.: Einführung in die DIN-Normen.; Teubner B.G. GmbH• Fischer; H.; Kiglus, et.al.: Tabellenbuch Metall.; Europa- Lehrmittel• Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung. Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit.; Hanser Fachbuchverlag• Koller, R.: Konstruktionslehre für den Maschinenbau.; Springer• Wyndorps, P.: 3D-Konstruktion mit Pro/Engineer – Wildfire.; Europa-Lehrmittel
--	--

Chemie für Ingenieure

Modulbezeichnung:	Chemie
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Chemie für Ingenieure
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. R. Faust
Dozent(in):	Prof. Dr. R. Faust, Dr. S. Fürmeier
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Durch die Veranstaltung „Chemie für Ingenieure“ verfügen die Studierenden über ein fundiertes Basiswissen der Chemie. Ausgewählte, für Ingenieure der Fachrichtung Maschinenbau relevante Themen / Schwerpunkte werden vertieft. Durch die Erarbeitung chemischer Konzepte und Modellvorstellungen verstehen die Studierenden chemische Reaktionen und Stoffeigenschaften, um damit die Grundlage für Materialwissenschaften zu bilden.
Inhalt:	Aufbau der Materie: Historie bis zum Bohrschen Planetenmodell, Atom- aufbau, Orbitalmodell, Periodensystem, Oktettregel, chemische Bindung, Stoffe, Gemische, Allgemeine Chemie: Einführung in chemische Reaktionen, Gasgesetze, Osmotischer Druck, Wasser, CO ₂ und SiO ₂ als Gegensatz, Silikate, Gläser, Atmosphäre, Phasendiagramme, Binäre Systeme Chemische Reaktionen: Redoxreaktionen, Säure-Base Reaktionen, pH- Wert, Massenwirkungsgesetz, starke und schwache Säuren/Basen, Puffer Elektrochemie: Elektrochemische Spannungsreihe, Stromerzeugung (Batterie und Akkumulator), Technische Einsatzgebiete der Elektrolyse, Korrosion, aktiver/passiver Korrosionsschutz Organische Chemie: Grundlagen, Aufbau der Kohlenwasserstoffe, Funkti- onelle Gruppen, Kunststoffe, Schmiermittel
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (60–120 min.)
Medienformen:	Multimedia (Tafel, Beamer)
Literatur:	Atkins, Jones: Chemie einfach alles, 2. Auflage, Wiley-VCH, 2006 Brown, LeMay, Bursten: Chemie, 10. Auflage, Pearson-Verlag, 2007 Hoinkis, Lindner: Chemie für Ingenieure, 13. Auflage, Wiley-VCH, 2007 Kickelbick: Chemie für Ingenieure, 1. Auflage, Pearson-Verlag, 2008

Einführung in die Projektarbeit

Modulbezeichnung:	Einführung in die Projektarbeit
Stand:	03.04.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	EIPA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	2. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Ricoeur
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Ricoeur
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium: 45 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS davon 2 CREDITS Schlüsselkompetenz
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen die Bearbeitung von Projekten in Kleingruppen. Sie erwerben dabei Fähigkeiten im Bereich der Projektkoordination und -konzeption, der Gruppenarbeit sowie der Präsentation von Ergebnissen.
Inhalt:	Es werden von den Fachgebieten des Fachbereichs Maschinenbau unterschiedliche Projekte angeboten. Zumeist werden dann technische Konstruktionen wie z.B. Stahlflugzeuge, mittelalterliche Katapulte oder Elektrofahrräder gebaut oder Versuche durchgeführt. Ein Schwerpunkt liegt bei der Methodik der gemeinsamen Umsetzung von Projekten von der Konzeption bis zum fertigen Produkt oder Versuch. Zum Schluss erfolgt eine Präsentation der Ergebnisse.
Studien-/Prüfungsleistungen:	in Gruppen: experimentelle Arbeit + Referat mit schriftl. Manuskript
Medienformen:	PowerPoint-Präsentationen, Laborarbeit,
Literatur:	

Elektrotechnik und Elektronik/Elektrotechnik und Elektronik 1

Modulbezeichnung:	Elektrotechnik und Elektronik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	ETE1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Elektrotechnik und Elektronik 1
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	N.N.
Dozent(in):	Dr. -Ing. Oliver Haas
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Elementare Funktionen, - Analysis: Elementare Analysis, Grenzwerte von Funktionen, Differentiation, Integration, Vektoralgebra, Vektoranalysis, - Elementare Algebra und Geometrie
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementare Begriffe erläutern, - wichtige elektrotechnische Gesetze nennen und anwenden, - einfache Gleichstromkreise verstehen und analysieren - einfache elektrische und magnetische Felder berechnen, - die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen.
Inhalt:	<p>Einheiten und Gleichungen Einführung in die Theorie elektrischer und magnetischer Felder Grundlagen der Netzwerkanalyse</p> <p>Gleichstromnetze Wechselstromnetze Drehstromnetze</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Medienformen:	Vorlesungsskript, Rechenübungen, ehemalige Klausuren
Literatur:	<p>H. Linse; R. Fischer Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner Verlag, Stuttgart.</p> <p>Hering, Gutekunst, Martin Elektrotechnik für Maschinenbauer VDI-Buch, 1999</p>

Elektrotechnik und Elektronik/ Elektrotechnik und Elektronik 2

Modulbezeichnung:	Elektrotechnik und Elektronik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	ETE2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Elektrotechnik und Elektronik 2
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Marcus Ziegler
Dozent(in):	Dr. -Ing. Oliver Haas
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrotechnik und Elektronik 1, Inhalte und mathematische Voraussetzungen wie unter ETE 1 angegeben.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> - die passiven Bauelemente der Elektrotechnik angeben und in Schaltungen verwenden, - Verfahren zur Berechnung von Wechselstromnetzwerken und Drehstromsystemen angeben und anwenden, - wichtige Typen von Transistoren nennen und deren Funktionsweise beschreiben, - einfache Transistorschaltungen verstehen und berechnen, - Die Funktionsweise des Operationsverstärkers erläutern, - einfache Operationsverstärkerschaltungen verstehen und berechnen, - Inhalte aus ETE1 und ETE2 zur Lösung von Aufgaben kombinieren, - die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen.
Inhalt:	Wechselstromlehre, Drehstromsysteme, Grundlagen des Transistors, Transistorschaltungen, Grundlagen des Operationsverstärkers, Operationsverstärkerschaltungen.
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (100 Minuten)
Medienformen:	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen), Papier (Übungen)
Literatur:	H. Linse; R. Fischer Elektrotechnik für Maschinenbauer, 13. Auflage Vieweg + Teubner, 2009 Hering, Gutekunst, Martin – Elektrotechnik für Maschinenbauer 2. Auflage in 2011 vorgesehen Springer, Berlin, 2011 (Alte Auflage: 1999) Tietze, Schenk Halbleiter-Schaltungstechnik, 5. Auflage (eig. 12. , aber die älteren Auflagen sind besser) Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1980

Fabrikbetriebslehre

Modulbezeichnung:	Fabrikbetriebslehre
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	FBL
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Fabrikbetriebslehre
Studiensemester:	1. bzw. 3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. S. Böhm
Dozent(in):	Prof. Dr. S. Böhm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau (1.Sem) B.Sc. Mechatronik (3.Sem)
Lehrform/SWS:	Vorlesung /2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS Schlüsselkompetenz
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen unterschiedliche Produktionsprozesse und sind in der Lage, diese aus geeigneten Quellen zu ermitteln. Sie besitzen die Fähigkeit, verschiedene Produktions- und Managementsysteme miteinander zu vergleichen und zu bewerten.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung Fabrikplanung • systematischer Planungsablauf • Standortwahl • Organisationsformen der Fertigung • Layoutplanung • Feinplanung der Fertigung • Rechnerunterstützung in der Fabrikplanung • umweltgerechte Fabrikplanung
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)
Medienformen:	Folien (power point)
Literatur:	Aggteleky, Bela: Fabrikplanung Band 1-3

Fertigungstechnik/Fertigungstechnik 1

Modulbezeichnung:	Fertigungstechnik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	FT1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Fertigungstechnik 1
Studiensemester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Vorlesung/ 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden verfügen über umfassende Kenntnisse der spanenden und abtragenden Fertigungstechnik.</p> <p>Sie verstehen das interdisziplinäre Zusammenwirken bei der Bearbeitung von Bauteilen und kennen die Problemfelder und deren Lösungsansätze zur Herstellung von Bauteilen aus verschiedenen Werkstoffen mit definierten Formen, Größen, Toleranzen, Stückzahlen und Oberflächen.</p> <p>Die Studierenden haben sich Kompetenzen bzgl. der Integration von Kenntnissen, aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften Konstruktion, Werkstoffe, Werkzeugmaschinen und Werkzeuge in Hinblick z. B. auf nachfolgende Prozesse wie Montage und Demontage, angeeignet.</p>
Inhalt:	Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN, Grundlagen der Fertigungsverfahren, Beanspruchung der Schneidwerkzeuge, Kräfte und Verschleiß an Werkzeugen, Wirtschaftliche Schnittbedingungen, Fertigungsverfahren mit geometrisch bestimmter Schneide, Drehen, Bohren, Fräsen, Hobeln Räumen, Sägen, Fertigungsverfahren mit geometrisch unbestimmter Schneide, Schleifen, Honen, Läppen, Strahlspanen, Senkerodieren, Drahterodieren, Abtragende Fertigungsverfahren, Laserstrahl, Elektronenstrahl, Hochdruckwasserstrahl Chemische Verfahren, Elektrochemische Verfahren, Generierende Verfahren
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Medienformen:	Vorlesung, ausgearbeitetes Skript
Literatur:	Paucksch, Zerspantechnik

Fertigungstechnik/Fertigungstechnik 2

Modulbezeichnung:	Fertigungstechnik
Stand	07.09.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	FT 2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Fertigungstechnik 2
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Kurt Steinhoff/Prof. Dr.-Ing. Martin Fehlbier
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. K. Steinhoff / Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier / Prof. Dr.-Ing. H.H. Becker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über die Methodenkompetenz im Bereich der Fertigungsprozessentechnik. Neben den umfassenden Kenntnissen in industriell relevanten Prozessen der Ur- und Umformtechnik besitzen sie Problemlösefähigkeiten zur zielorientierten Bearbeitung von Fragestellungen bei der Auswahl von Fertigungsprozessen für die Herstellung von Bauteilen und Gegenständen wobei die technologischen Charakteristiken und eine entsprechende prozesstechnischen Systematik als Wissensbasis erarbeitet worden sind. Andererseits wissen sie um die komplexe Vernetzung von modernen industriellen Fertigungsstrukturen und sind in der Lage die einzelnen Fertigungsprozessschritte innerhalb einer Prozesskette einzuordnen.
Inhalt:	Im ersten Teil werden die Prozesse und Produkte der Urformtechnik vorgestellt sowie die Grundlagen zum generellen Prozessverständnis. Dazu gehören die Verfahren des Sand-, Kokillen- und Druckgusses. Ein Schwerpunkt liegt beim Druckguss von Leichtmetallen. Hier wird ausführlich auf auftretende Fehlererscheinungen und die dazugehörige Maschinenteknik eingegangen. Im zweiten Teil werden die Prozesse und Produkte der Umformtechnik sowie die Grundlagen der plastischen Formgebung vorgestellt. Es werden die verschiedenen Verfahren in der Blech- und der Massivumformung sowie Sonderverfahren behandelt. Flankierend wird ein Einblick in die Prozesssimulation sowie in besondere Aspekte bei Betrachtung der gesamten Prozesskette Umformung gegeben.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)
Medienformen:	PowerPoint-Präsentation (Computer+Beamer), Anschauungsmaterial, Exkursion

Literatur:	<p>Gießen: "Schmelze, Erstarrung, Grenzflächen – Einführung in die Physik und Technologie flüssiger und fester Metalle", Sahm, Egry, Volkmann, Vieweg Verlag; "Theorie und Praxis des Druckgusses", B. Nogowizin, Verlag Schiele & Schön; „Handbuch Leichtbau – Methoden, Werkstoffe, Fertigung“, Henning, Moeller, Hanser Verlag</p> <p>Umformtechnik: Handbuch der Umformtechnik, Schuler GmbH, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1998, ISBN 3-540-61 185-1 Praxis der Umformtechnik, Heinz Tschätsch, Friedr. Vieweg & Sohn Sohn Verlag/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2003, ISBN 3-528-34987-5</p>
------------	--

Fertigungstechnik/Fertigungstechnik 3

Modulbezeichnung:	Fertigungstechnik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	FT3
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Fertigungstechnik 3
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Mathematik, Mechanik,
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten kennen die wichtigsten Verfahren der Kunststoffverarbeitung. Darüber hinaus wissen sie, welche Produkte mit welchen Verfahren herstellbar sind. Die Vorlesung ist grundlagenorientiert, d.h. die Studierenden kennen die wichtigsten Basismechanismen für die Formgebung und das Umformen und können den Bezug zum jeweiligen Verarbeitungsverfahren herstellen.
Inhalt:	Aus der Beschreibung sollte die Gewichtung der Inhalte und ihr Niveau hervorgehen. <ol style="list-style-type: none"> 1. Überblick über Kunststoffprodukte und deren Herstellverfahren 2. Grundlagen des Werkstoffverhaltens während der Verarbeitung 3. Grundlagen der wichtigsten Erwärmverfahren für Kunststoffe 4. Verfahren der Kunststoffverarbeitung <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Urformen 4.2. Umformen 4.3. Fügen 5. Verarbeitungsphänomene und ihre Ursachen
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (60 min.)
Medienformen:	Tafel, Power-Point-Präsentation, Filme
Literatur:	W. Michaeli: Grundlagen der Kunststoffverarbeitung Weitere als Skriptum herausgegebene Unterlagen

Informationstechnik: Grundlagen der Programmierung

Modulbezeichnung:	Informatik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	EDV
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Informationstechnik: Grundlagen der Programmierung
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2SWS Vorlesung (30 Stunden) 3 SWS Übung (45 Stunden) Selbststudium: 105 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS davon 2 CREDITS Schlüsselkompetenz
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Umgang mit dem Rechner
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über das notwendige theoretische Grundlagenwissen zur Programmierung. Durch das vermittelte Methodenwissen können die Studierenden die Grundstrukturen der Programmierung verstehen und anwenden. Unter Nutzung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens bearbeiten die Studierenden in Übungen alleine und in Teams zum Teil aufeinander aufbauende Programmieraufgaben unterschiedlicher Komplexität. Die Studierenden sind somit in der Lage, die theoretisch erworbenen Programmierkenntnisse in der Praxis anzuwenden und eigenständig erste Programme zu entwickeln. Die Übungen sind dabei so ausgelegt, dass eine Übertragung der Erkenntnisse auf die Verwendung einer anderen objektorientierten Programmiersprache möglich ist.
Inhalt:	Die Vorlesung führt in die Informatik ein und stellt die Prinzipien, Methoden, Konzepte und Notationen der Programmierung vor. Die damit verbundenen Themen reichen von der Verwendung einfacher Datenstrukturen bis hin zur Definition von Objekten und Klassen und den Konzepten der objektorientierten Programmierung. Darüber hinaus werden einfache Programmkonstrukte der imperativen Programmierung wie Schleifen und Bedingungen erläutert sowie spezifische Algorithmen (z.B. Listenverwaltung, Suchen und Sortieren) vorgestellt. Die theoretischen Kenntnisse werden in praktischen Programmieraufgaben am Rechner vertieft. Hierzu werden kleine Beispielanwendungen in Übungen am Rechner erarbeitet.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (120 Minuten)
Medienformen:	Tafel, Folien in PPT, vorlesungsbegleitende Unterlagen, Arbeiten mit der Programmierumgebung ECLIPSE und der Programmiersprache JAVA am Rechner, Selbststudium
Literatur:	Die folgende Literaturliste ist Grundlage der Veranstaltung; sie wird je-

	<p>doch laufend aktualisiert und ergänzt:</p> <p>Balzert, Helmut: Lehrbuch Grundlagen der Informatik – Konzepte und Notationen in UML, Java und C++, Algorithmik und Software-Technik, Anwendungen. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 1999. Echte/Goedicke, Einführung in die Programmierung mit Java, dpunkt Verlag, 2000.</p> <p>Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik, 3. Aufl. Oldenbourg, 2004</p> <p>Herold, Helmut, Lurz, Bruno, Wohlrab, Jürgen: Grundlagen der Informatik. PEARSON Studium 2006.</p> <p>Niemann, Alexander: Objektorientierte Programmierung in Java, bhv Verlag, 2007</p> <p>Ullenboom, Christian: Java ist auch eine Insel, galileo computing Verlag (frei im Internet: http://www.galileocomputing.de/openbook/javainsel6/)</p>
--	--

Konstruktionstechnik /Konstruktionstechnik1

Modulbezeichnung:	Konstruktionstechnik
Stand:	11.09.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	KT1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Konstruktionstechnik 1
Studiensemester:	Angebot: Jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Martin Fehlbier – KT1 Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker – CAD Rechnerübungen
Dozent(in):	Dr.-Ing. Wolfgang Scherm – KT1 Dipl.-Ing. Christian Skaley – CAD Rechnerübungen
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung B.Sc. Maschinenbau B.Sc. Mechatronik B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen:	CAD, Mathematik 1
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Maschinenelemente: funktionssichere und betriebsfeste Auslegung von Maschinenelementen Auslegung von stoffschlüssigen Verbindungen Handhabung des CAD-Programms Pro/Engineer rechnergestützte Darstellung von Bauteilen mit CAD
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung beinhaltet: Auslegung von Schrauben und Schraubverbindungen Auslegung von Federn Gestaltung von stoff-, form- und kraftschlüssigen Verbindungen (Schweißen, Lötten, Kleben) Auslegung von Nieten/Bolzen 3D-Konstruktionstechniken Erstellung von 3D-Baugruppen Erstellen von Fertigungsunterlagen
Studien-/Prüfungsleistungen:	KT1 – E-Klausur (120 min) Semesterarbeit als CAD-Testat

Medienformen:	Vorlesungs- und Übungsfolien im PDF-Format Lehrveranstaltungsplattform Moodle Online-Übungen Lernvideos
Literatur:	<p>Roloff, H.; Matek, W.: Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung. Vieweg+Teubner, ISBN: 3-834-80689-7</p> <p>Niemann, G.; Winter, H.: Maschinenlemente 1: Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen. Springer, ISBN: 3-540-25125-1</p> <p>Haberhauer, H.; Bodenstein, F: Maschinenelemente. Gestaltung, Berechnung, Anwendung.; Springer, ISBN: 3-540-34463-2</p> <p>Decker, K.H.; Kabus, K.: Maschinenelemente. Funktion, Gestaltung und Berechnung. Hanser Fachbuch, ISBN: 3-446-41759-1</p> <p>Steinhilper, W.; Sauer, B.: Konstruktionselemente des Maschinenbaus; 1: Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen. Springer, ISBN: 3-540-76646-4</p> <p>Schlecht, B.: Maschinenelemente 1: Festigkeit, Wellen, Verbindungen, Feder, Kupplungen. Pearson Studium, ISBN: 3-827-37145-7</p> <p>Wyndorps, P.: 3D-Konstruktion mit Pro/Engineer – Wildfire 5 : [inkl. DVD mit Video-Anleitungen] 5. Aufl., 1. Dr. Haan-Gruiten : Verl. Europa-Lehrmittel, 2010</p>

Konstruktionstechnik/Konstruktionstechnik 2

Modulbezeichnung:	Konstruktionstechnik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	KT2
ggf. Untertitel	Berechnungs- und Dimensionierungsgrundlagen von Maschinenelementen
ggf. Lehrveranstaltungen	Konstruktionstechnik 2
Studiensemester:	Angebot: • jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau B.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: • 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) • 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: • 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	CAD, Konstruktionstechnik 1
Empfohlene Voraussetzungen:	CAD, Konstruktionstechnik 1, Technische Mechanik 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verstehen • Getriebeentwürfe und haben • Kenntnisse von Berechnungs- bzw. Dimensionierungsgrundlagen sowie von Gestaltungsprinzipien der • Antriebselemente von Zahnradgetrieben.
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung beinhaltet: • Festigkeitsberechnung von statisch und dynamisch beanspruchten Maschinenelementen • Beanspruchungsgrößen, • Gestaltdauerfestigkeit, • Lebensdauer, • Welle/Nabe - Verbindung, • Lagerung rotierender Wellen, • Wälzlagerdimensionierung, • hydrodynamische Gleitlager, • Auslegung von Stirnradgetrieben, • Verzahnungsgeometrie, • Sicherheitsnachweis.
Studien- / Prüfungsleistungen:	• Hausübungen (4 von 5 bestehen) • Semesterarbeit (CAD-Konstruktion)
	• Klausur (120 min)
Medienformen:	• Vorlesungs- und Übungsfolien im PDF-Format • Vorlesungs- und Übungsskripte im PDF-Format • Lehrveranstaltungsplattform Moodle

Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Roloff, H.; Matek, W.: Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung. Vieweg+Teubner, ISBN: 3-834-80689-7• Niemann, G.; Winter, H.: Maschinenelemente 1: Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen. Springer, ISBN: 3-540-25125-1• Haberhauer, H.; Bodenstein, F: Maschinenelemente. Gestaltung, Berechnung, Anwendung.; Springer, ISBN: 3-540-34463-2• Decker, K.H.; Kabus, K.: Maschinenelemente. Funktion, gestaltung und Berechnung. Hanser Fachbuch, ISBN: 3-446-41759-1• Steinhilper, W.; Sauer, B.: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1: Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen. Springer, ISBN: 3-540-76646-4• Schlecht, B.: Maschinenelemente 1: Festigkeit, Wellen, Verbindungen, Feder, Kupplungen. Pearson Studium, ISBN: 3-827-37145-7• Wyndorps, P.: 3D-Konstruktion mit Pro/Engineer – Wildfire. Europa-Lehrmittel, ISBN: 3-808-58949-3
------------	---

Konstruktionstechnik/Konstruktionstechnik 3

Modulbezeichnung:	Konstruktionstechnik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	KT 3
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Konstruktionstechnik 3
Studiensemester:	Angebot: <ul style="list-style-type: none"> • jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau M.Sc. Mechatronik, Vertiefung
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) • 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: <ul style="list-style-type: none"> • 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	CAD, Konstruktionstechnik 1 und 2
Empfohlene Voraussetzungen:	CAD, Konstruktionstechnik 1–2, Technische Mechanik 1–3, Mathematik 1–3
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen <ul style="list-style-type: none"> • das strukturierte Konstruieren • und funktionssichere Auslegen von Maschinenelementen mit statischem und dynamischem Systemverhalten.
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionsprozess und -prinzipien, • Auslegung von: • Riementrieben, • Reibkraftkupplungen, • Bremsen, • Zahnradpaarungen, • Ähnlichkeitsgesetze der Baureihenentwicklung.
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Hausübung (4 von 5 bestehen) • Semesterarbeit (CAD-Konstruktion) • Klausur (120 min)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungs- und Übungsfolien im PDF-Format • Vorlesungs- und Übungsskripte im PDF-Format • Lehrveranstaltungsplattform Moodle

Literatur:	<ul style="list-style-type: none">▪ Roloff, H.; Matek, W.: Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung. Vieweg+Teubner, ISBN: 3-834-80689-7▪ Niemann, G.; Winter, H.: Maschinenelemente 1: Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen. Springer, ISBN: 3-540-25125-1▪ Haberhauer, H.; Bodenstern, F: Maschinenelemente. Gestaltung, Berechnung, Anwendung.; Springer, ISBN: 3-540-34463-2▪ Decker, K.H.; Kabus, K.: Maschinenelemente. Funktion, gestaltung und Berechnung. Hanser Fachbuch, ISBN: 3-446-41759-1▪ Steinhilper, W.; Sauer, B.: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1: Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen. Springer S IBN: 3-540-76646-4▪ Schlecht, B.: Maschinenelemente 1: Festigkeit, Wellen, Verbindungen, Feder, Kupplungen. Pearson Studium, ISBN: 3-827-37145-7▪ Wyndorps, P.: 3D-Konstruktion mit Pro/Engineer – Wildfire. Europa-Lehrmittel, ISBN: 3-808-58949-3
------------	---

Mathematik/ Mathematik 1

Modulbezeichnung:	Mathematik
ggf. Modulniveau	Bachelor
Stand	25.10.2012
ggf. Kürzel	MAT1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Mathematik 1
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Meister
Dozent(in):	Alle Dozenten des Institutes Mathematik
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung /4 SWS Übung /2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 180 Stunden
Kreditpunkte:	9 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungs- ordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Gute Kenntnisse der Analysis und Linearen Algebra entsprechend dem durch das Hessische Kultusministerium für den Grundkurs an Gymnasien festgelegten Abschlussprofil. Besuch des Vorkurses Mathematik dringend erwünscht.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die zum Verständnis der Inhalte der Mathematik I notwendige Fachsprache angemessen zu verwenden. Die Studierenden verfügen über ein sachgerechtes, flexibles und kritisches Umgehen mit grundlegenden mathematischen Begriffen, Sätzen, Verfahren und Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme.
Inhalt:	Vektorrechnung in der Ebene, Vektorrechnung im Raum, Folgen reeller Zahlen, Reihen reeller Zahlen Reelle Funktionen einer Veränderlichen Komposition und Umkehrfunktion, Stetigkeit, Maximum, Minimum und Grenzwerte von Funktionen Komplexe Zahlen kartesische Darstellung, Polarkoordinatenform Differentialrechnung einer Veränderlichen Mittelwertsatz, Ableitungen, Konvexität, Extrempunkte, Kurvendiskussion
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (120–180 min.). Neben einem mathematischen Eingangstest werden vom jeweiligen Dozenten weitere Studienleistungen zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt und müssen bestanden werden.
Medienformen:	Tafel und Beamer
Literatur:	Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band I, Analysis Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band II, Lineare Algebra

Mathematik/Mathematik 2

Modulbezeichnung:	Mathematik
ggf. Modulniveau	Bachelor
Stand	25.10.2012
ggf. Kürzel	MAT2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Mathematik 2
Studiensemester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Meister
Dozent(in):	Alle Dozenten des Institutes Mathematik
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 4 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 180 Stunden
Kreditpunkte:	9 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Fundierte Kenntnisse der Inhalte des Moduls Mathematik 1. Gute Kenntnisse der Analysis und Linearen Algebra entsprechend dem durch das Hessische Kultusministerium für den Grundkurs an Gymnasien festgelegten Abschlussprofil.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die auf der Grundlage der Mathematik I aufbauende, für das Verständnis der in Mathematik II behandelten Themen, notwendige Fachsprache angemessen zu verwenden. Die Studierenden können Inhalte der Mathematik I und II sinnvoll verknüpfen und zur Lösung mathematischer Probleme verwenden.
Inhalt:	Integralrechnung einer Veränderlichen Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Berechnung von Integralen, Uneigentliche Integrale Volumenberechnung bei Rotationskörpern Taylor-Reihen und Fourier-Reihen Matrizenkalkül Lineare Gleichungssysteme Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher Partielle Ableitung, Gradient, Extremalprobleme
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (120–180 min.), Studienleistungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt und müssen bestanden werden.
Medienformen:	Tafel und Beamer
Literatur:	Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band I, Analysis Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band II, Lineare Algebra

Mathematik /Mathematik 3

Modulbezeichnung:	Mathematik
ggf. Modulniveau	Bachelor
Stand	25.10.2012
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Mathematik 3
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Meister
Dozent(in):	Alle Dozenten des Institutes Mathematik
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung/4 SWS Übung /2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 150 Stunden
Kreditpunkte:	8 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Fundierte Kenntnisse der Inhalte der Teilmodule Mathematik 1 und Mathematik 2.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die zum Verständnis der Grundlagen der Theorie gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen notwendige Fachsprache angemessen zu verwenden. Die Studierenden können Inhalte der Mathematik I, II und III sinnvoll miteinander verknüpfen. Die Studierenden beherrschen die entwickelten Verfahren und sind in der Lage, diese zur Lösung gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen einzusetzen.
Inhalt:	Gewöhnliche Differentialgleichungen Gleichungen erster Ordnung Gleichungen höherer Ordnung Systeme von Gleichungen erster Ordnung Laplacetransformation Definition, Eigenschaften und Anwendung auf gewöhnliche Differentialgleichungen Partielle Differentialgleichungen Charakterisierung und Typeneinteilung Lösungsdarstellungen bei hyperbolischen und parabolischen Differentialgleichungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (120–180 min), Studienleistungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt und müssen bestanden werden.
Medienformen:	Tafel und Beamer
Literatur:	Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure Band III: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Distributionen, Integraltransformationen

Schwingungstechnik und Maschinendynamik

Modulbezeichnung:	Schwingungstechnik und Maschinendynamik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	STMD
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Schwingungstechnik und Maschinendynamik
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. H. Hetzler
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. H. Hetzler
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 105 Stunden
Kreditpunkte:	5 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1–3, Technische Mechanik 1–3
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über die Kompetenz, grundlegende Schwingungserscheinungen im Maschinenbau zu verstehen. Sie besitzen Kenntnisse über die schwingungstechnische Auslegung von Maschinen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Schwingungserscheinungen in der Technik - Kinematik von Schwingungen - Modellbildungen in der Schwingungstechnik und Maschinendynamik - Schwingungen von linearen Systemen mit einem Freiheitsgrad - Technische Anwendungen: Rotierende Körper und Wellen, Schwingungsisolierung von Maschinen und Geräten, seismische Bewegungsaufnehmer, geregelte Schwingungssysteme
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 Min)
Medienformen:	Overheadfolien, Notebook, e-learning, Tafel
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Irretier, H.: Schwingungstechnik 1. Vieweg & Sohn Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000 - Irretier, H.: Schwingungstechnik. Skript und CD, Institut für Mechanik, Universität Kassel, 6. Auflage, 2006

Strömungsmechanik 1

Modulbezeichnung:	Strömungsmechanik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	StM 1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Strömungsmechanik 1
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung: B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1-3, Mathematik 1-3
Angestrebte Lernergebnisse	Allgemein: Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Grundkenntnisse zur Beschreibung von Strömungsvorgängen Fach-/ Methodenkompetenz: Durch die LV haben sich die Studierenden die Fähigkeit angeeignet, Strömungsprozesse im Maschinenbau zu analysieren und mittels einfacher Modelle zu berechnen. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Grundkenntnisse in der Strömungsmechanik werden für einen Maschinenbauingenieur in der Praxis vorausgesetzt.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Fluid- und Aerodynamik (Druck- und Volumenkräfte, Druck in schweren Fluiden, Druck in rotierenden Flüssigkeiten, Oberflächenspannung und Kapillarität) • Hydrodynamik (Grundbegriffe, Kontinuitätsgleichung, Bernoullische Gleichung für stationäre und instationäre Strömungen, rotierendes Bezugssystem, Nutzleistung einer hydraulischen Strömungsmaschine) • Impuls- und Drallsatz (Herleitung, Impulssatz für stationäre Strömungen, Anwendungen des Impulssatzes) • Kompressible Fadenströmung (Energiebilanz für stationäre Strömungen, isentrope Gasströmungen, Schallgeschwindigkeit und Machzahl, stationäres Ausströmen aus einem Kessel, senkrechte Verdichtungsstöße) • Reibungsbehaftete Strömungen (Viskoses Schubverhalten, Kontinuitätsgleichung für allgemeine Strömungen, Stoffgesetz für linear-viskose Fluide, Navier-Stokesschen-Gleichungen, ebene stationäre Schichtenströmung, Rohrströmung) • Grenzschichtströmungen (Überströmte Platte, Grenzschichtdifferentialgleichungen, Widerstand umströmter Körper)

Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90–120 min.)
Medienformen:	Folien, Übungen in Kleingruppen
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Becker, E.: Technische Strömungslehre. Teubner-Verlag, Stuttgart, 1993 (7. Aufl.) • Bohl, W.: Technische Strömungslehre. Vogel-Verlag, Würzburg, 2005 (13. Aufl.) • Durst, F.: Grundlagen der Strömungsmechanik. Springer-Verlag, Berlin, 2006 • Gersten, K.: Einführung in die Strömungsmechanik. Shaker-Verlag, Aachen, 2003 • Oertel jr., H. (Hrsg.): Führer durch die Strömungslehre. Vieweg-Verlag, Braun-schweig, 2008 (12. Aufl.) • Siekmann, H.E.; Thamsen, P.U.: Strömungslehre. Springer-Verlag, Berlin, 2007 (2. Aufl.) • Sigloch, H.: Technische Fluidmechanik. Springer-Verlag, Berlin, 2007 (6. Aufl.) • Spurk, J. H.; Aksel, N.: Strömungslehre. Springer-Verlag, Berlin, 2006 (6. Aufl.) • Zierep, J., Bühler, K.: Grundzüge der Strömungslehre. Teubner-Verlag, Wiesbaden, 2008 (7. Aufl.)

Technische Mechanik 1

Modulbezeichnung:	Technische Mechanik 1
Stand:	27.09.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	TM1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Technische Mechanik 1
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. A. Ricoeur
Dozent(in):	Prof. Ricoeur / Dr.-Ing. L. Schreiber
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung B.Sc. Maschinenbau, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik Abitur-Niveau (Leistungskurs)
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Kenntnisse:</i> Die Studierenden verfügen über theoretische Grundkenntnisse von der Wirkung von Kräften auf Festkörper. <i>Fertigkeiten:</i> Die Studierenden können mechanische Zusammenhänge identifizieren und anhand idealisierender Modelle erste Berechnungen anstellen. <i>Kompetenzen:</i> Die Studierenden können reale Verhältnisse auf relevante Phänomene vereinfachen, um deren Physik an einfachen Modellen zu berechnen und anschließend die Ergebnisse zu verstehen. Sie sind in der Lage, anhand von Literatur verwandte Spezialprobleme zu erfassen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundkenntnisse in der Mechanik sind der theoretische Hintergrund für jede Maschinenbaukonstruktion
Inhalt:	<i>Statik:</i> Schwerpunkt, Gewichtskräfte, Schnittprinzip, Gleichgewichtsbedingungen. <i>Punktdynamik:</i> Impulssatz, Kinematik, Einmassen-Schwinger.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (180 min.)
Medienformen:	Tablet-PC und Beamer, Skript, Veranschaulichung an Modellen.
Literatur:	Groß, et al.: <i>Technische Mechanik 1,3</i> , Balke: <i>Einführung in die Technische Mechanik</i> Dankert, Dankert: <i>Technische Mechanik</i>

Technische Mechanik 2

Modulbezeichnung:	Technische Mechanik 2
Stand:	27.09.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	TM2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Technische Mechanik 2
Studiensemester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. A. Ricoeur
Dozent(in):	Prof. Ricoeur / Dr.-Ing. L. Schreiber
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung B.Sc. Maschinenbau B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Vorlesung /3 SWS Übung /1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1, Technische Mechanik 1
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Kenntnisse:</i> Die Studierenden verstehen die Wirkung von Kräften auf Festkörper. <i>Fertigkeiten:</i> Die Studierenden können mechanische Zusammenhänge analysieren und anhand idealisierender Modelle berechnen. <i>Kompetenzen:</i> Die Studierenden können reale Verhältnisse auf relevante Phänomene übertragen, um deren Physik an einfachen Modellen zu analysieren und anschließend die Ergebnisse interpretierend in die reale Welt zu transferieren. Sie sind in der Lage verwandte Spezialprobleme zu erarbeiten. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundkenntnisse in der Mechanik sind der theoretische Hintergrund für jede Maschinenbaukonstruktion.
Inhalt:	<i>Starrkörperdynamik:</i> Drallsatz, Kinematik, Energie- und Arbeitssatz. <i>Festigkeitslehre:</i> Spannungs- und Dehnungsbegriff, Stoffgesetz, Modelle Biegebalken/Torsionsstab, Knickfälle
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftlich Prüfung (180 min.)
Medienformen:	Tablet-PC und Beamer, Skript, Veranschaulichung an Modellen
Literatur:	Groß et al.: <i>Technische Mechanik 2,3</i> , Balke: <i>Einführung in die Technische Mechanik</i> Dankert, Dankert: <i>Technische Mechanik</i>

Technische Mechanik/Technische Mechanik 3

Modulbezeichnung:	Technische Mechanik 3
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	TM3
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Technische Mechanik 3
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. A. Ricoeur
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. A. Ricoeur ,Dr.-Ing. L. Schreiber
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung: B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung/4 SWS Übung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	7 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1 und 2 Technische Mechanik 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Kenntnisse:</i> Die Studierenden können ihr Wissen über die Wirkung von Kräften auf Festkörper anwenden. <i>Fertigkeiten:</i> Die Studierenden können mechanische Zusammenhänge bewerten und anhand idealisierender Modelle beurteilen. Kompetenzen: Die Studierenden können aus realen Verhältnissen auf relevante Phänomene schließen, um deren Physik an einfachen Modellen abzuschätzen und anschließend die Ergebnisse zu nutzen. Sie sind in der Lage, verwandte Spezialprobleme zu analysieren. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundkenntnisse in der Mechanik sind der theoretische Hintergrund für jede Maschinenbaukonstruktion.
Inhalt:	Energiemethoden der Dynamik und Elastostatik, Querkraftschub, Schubmittelpunkt, Torsion beliebiger dünnwandiger Profile, Einführung in die Theorie der Flächentragwerke
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (180 min.)
Medienformen:	Tablet-PC und Beamer, Skript, Veranschaulichung an Modellen.
Literatur:	Groß et al.: Technische Mechanik 2-4, Balke: Einführung in die Technische Mechanik, Dankert, Dankert: Technische Mechanik

Technische Thermodynamik 1

Modulbezeichnung:	Technische Thermodynamik 1
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	TH1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Technische Thermodynamik 1
Studiensemester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.–Ing. habil. Andrea Luke
Dozent(in):	Prof. Dr.–Ing. habil. Andrea Luke
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung: B. Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1–3
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegendes theoretisches Wissen der Gleichgewichtsthermodynamik, einschließlich der Bilanzgleichungen für Masse, Energie und Entropie. Sie besitzen Kenntnisse zu Definitionen, 1. und 2. Hauptsatz sowie der Zustandsdiagramme für Modellfluide, Die Studierenden verfügen über folgende Kompetenzen: Berechnung von Komponenten der Energietechnik wie z.B. Verdichter und Turbine sowie Beurteilung und Berechnung von Energieeffizienzen.
Inhalt:	1.Grundlagen: Definitionen: Thermodynamisches System Zustandsgrößen: Temperatur, innere Energie, Enthalpie, Entropie, Zustandsgleichungen Prozessgrößen: Arbeit, Wärme, Dissipationsfunktion 1. Hauptsatz, Energiebilanz, Anwendungen 2. Hauptsatz, Entropiebilanz, Anwendungen 2.Thermodynamische Eigenschaften realer Gase: Zustandsdiagramme, Phasengrenzkurven, Mollier-Diagramm, Zustandstafeln für Wasser und Kältemittel 3.Berechnung stationärer Prozesse in Komponenten der Kreisprozesse: Gas- und Dampfturbine, Wärmeübertrager, Kompressor, Verdichter, adiabate Rohrströmung, Drossel. Energiewandlung, Mindestaufwand Wärme in Arbeit, Mindestaufwand Wärmetransport vom tiefen auf hohes Temperaturniveau, Einführung in die Wärmeübertragung, Exergie und Anergie
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)
Medienformen:	Tafel, E-Learning
Literatur:	Stephan, P., et. al.: Technische Thermodynamik, Bd. 1, Einstoffsysteme, Springer-Verlag, Berlin, 18. Aufl., 2009 Baehr, H.D.; Kabelac, S.: Thermodynamik: Grundlagen und technische Anwendungen, Springer-Verlag Berlin, 14. Aufl., 2009

Werkstofftechnik – Praktikum

Modulbezeichnung:	Werkstofftechnik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	PWST
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Praktikum Werkstofftechnik
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Dozent(in):	Prof. Dr. Brückner-Foit/ Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim / Prof. Dr.-Ing. habil. Scholtes Prof. Dr.-Ing. T. Niendorf
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung: B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Praktikum/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1 und Werkstofftechnik 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen der Werkstoffprüfung. Durch das Praktikum verfügen die Teilnehmer über ein Grundverständnis über die Durchführung und Auswertung von Versuchen im Ingenieurwesen. Die Studierenden sind in Lage, Verantwortung im Team zu übernehmen.
Inhalt:	Inhalte Durchführung und Bewertung wichtiger werkstoffkundlicher Untersuchungen wie z.B. Zugversuch, Ermüdungsversuch, Bruchmechanikversuch, Härtpfung usw.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Studienleistung Testat
Medienformen:	Schriftliche Ausarbeitung
Literatur:	Skript

Werkstofftechnik/Werkstofftechnik 1

Modulbezeichnung:	Werkstofftechnik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	WST1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Werkstofftechnik 1
Studiensemester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Brückner-Foit
Dozent(in):	Prof. Dr. Brückner-Foit/Prof. Dr. Scholtes/ Prof. Dr.-Ing. T. Niendorf
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung B.Sc. Maschinenbau, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 45 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1, Mathematik 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage zu beurteilen, welche Kennwerte erforderlich sind, um ein Pflichtenheft zu erfüllen, und wie diese Kennwerte bestimmt werden. Sie kennen die Bedeutung und Ermittlung von Werkstoffkennwerten und den Zusammenhang von Gefüge und Eigenschaften. Die Studierenden verstehen die Rolle der Werkstoffe im modernen Maschinenbau und können Kenntnisse aus der Mechanik, der Konstruktion und der Werkstofftechnik integrieren.
Inhalt:	Struktureller Aufbau von Konstruktionswerkstoffen, wichtige Merkmale kristalliner Atomanordnungen bei metallischen Werkstoffen, Gitterstörungen Werkstoffwiderstandgrößen bei mechanischer Beanspruchungen (Zugversuch, Härteprüfversuche, Kriechversuch, Kerbschlagbiegeversuch, Risszähigkeitsversuch, Schwingfestigkeitsversuch), Erholung und Rekristallisation.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90–180 Minuten)
Medienformen:	Tafel, Beamer, e-learning
Literatur:	Böhm: Einführung in die Metallkunde (BI-Hochschultaschenbücher, Bd. 196) Macherauch: Praktikum in Werkstoffkunde, Vieweg Hornbogen, Warlimont: Metallkunde, Springer Bergmann: Werkstofftechnik 1, Hanser Ashby, Jones: Werkstoffe 1, Elsevier

Werkstofftechnik/Werkstofftechnik 2

Modulbezeichnung:	Werkstofftechnik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	WST2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Werkstofftechnik 2
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Brückner-Foit
Dozent(in):	Brückner-Foit/Scholtes/Niendorf
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung: B.Sc. Maschinenbau, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 45 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1, Mathematik 1, Werkstofftechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden wissen, in welchem Zusammenhang Gefüge und Eigenschaften bei verschiedenen Werkstoffklassen stehen. Sie verstehen die Bedeutung und Ermittlung von Werkstoffkennwerten, den Zusammenhang von Gefüge und Eigenschaften. Sie verstehen die Rolle der Werkstoffe im modernen Maschinenbau und können ihre Kenntnisse aus der Mechanik, der Konstruktion und der Werkstofftechnik kombinieren.
Inhalt:	Inhalte Phasendiagramme Werkstoffe auf Fe-Basis (Eisen-Kohlenstoffdiagramm, Gleichgewichts- und Nichtgleichgewichtsumwandlungen, Wärmebehandlung, Legierungssysteme) Werkstoffe auf Al-Basis (Aushärtbare und nichtaushärtbare Legierungen) Kunststoffe
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90-180 Minuten)
Medienformen:	Tafel, Beamer, e-learning
Literatur:	Böhm: Einführung in die Metallkunde (BI-Hochschultaschenbücher, Bd. 196) Macherauch: Praktikum in Werkstoffkunde, Vieweg Hornbogen, Warlimont: Metallkunde, Springer Bergmann: Werkstofftechnik 1, Hanser Ashby, Jones: Werkstoffe 2, Elsevier

Pflichtmodule der Hauptstudienphase im Bachelor of Science (B.Sc.)

Berufspraktische Studien

Modulbezeichnung:	Berufspraktische Studien
Stand:	31.12.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	BPS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc 7. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Studiendekan
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	14 Wochen Blockpraktikum
Arbeitsaufwand:	450h
Kreditpunkte:	15 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CP im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	180 CP im Grund- und Hauptstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Differenziertes Verständnis für das Zusammenwirken verschiedener betrieblicher Tätigkeitsbereiche, vertiefte Einsicht in die Rolle des Ingenieurs, Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten, Transfer des theoretischen Wissens auf Probleme der Praxis
Inhalt:	Ingenieurmäßige Arbeit im Betrieb, vorzugsweise innerhalb von Projekten
Studien-/Prüfungsleistungen:	Qualifiziertes Zeugnis des Betriebs, Abschlussbericht
Medienformen:	

Fortgeschrittenenpraktikum Maschinenbau

Modulbezeichnung:	Fortgeschrittenenpraktikum Maschinenbau
Stand:	
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Fortgeschrittenenpraktikum Maschinenbau
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Studiendekan
Dozent(in):	Die Dozenten des Maschinenbaus
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung: B.Sc. Maschinenbau B.Sc. Wirtschaftsingenieure
Lehrform/SWS:	Praktikum mit mehreren ganztägigen Versuchen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 32 Stunden Maschinenbau Selbststudium: 88 Stunden Präsenzzeit: 24 Stunden Wirtschaftsingenieur MaschBau Selbststudium: 66 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS (Maschinenbau) bzw. 2 CREDITS (Wirtschaftsingenieur)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen moderne Versuchstechniken und Simulationsverfahren. Sie besitzen folgende Fertigkeiten: Versuchsvorbereitung, Versuchsdurchführung, Schreiben eines Versuchsprotokolls, wissenschaftliches Schreiben.
Inhalt:	Ringversuch mit einem Angebot von ca. 20 Versuchen aus dem Bereich Vertiefung der Grundlagen des Maschinenbaus oder Vertiefung der Ingenieur Anwendungen. Die einzelnen Versuche sind einer zentralen Liste zu entnehmen, die beim Modulverantwortlichen vorliegt und den Studierenden Wahlmöglichkeiten bietet.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Praktikumsbericht oder mündliches Referat
Medienformen:	-
Literatur:	Skript

Mess- und Regelungstechnik

Modulbezeichnung:	Mess- und Regelungstechnik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	MRT-E
ggf. Lehrveranstaltungen	Mess- und Regelungstechnik
Studiensemester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung: B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS Übung/1 SWS Vorlesung und Übung im Hörsaal, ca. 150 Teilnehmer
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1-3, Mechanik 1-3, Elektrotechnik & Elektronik 1+2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die grundlegenden Aspekte der Messung technischer Größen. Sie können das Übertragungsverhalten von Messgeräten sowie Arten und Ursachen von Messabweichungen analysieren und bewerten. Des Weiteren verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse zur Analyse linearer dynamischer Systeme und zur Auslegung linearer einschleifiger Regler. Diese befähigen dazu, die Zusammenhänge in geschlossenen Wirkungskreisläufen zu verstehen und einfache Regler zu analysieren, zu verstehen und auszulegen. Die Studierenden sind in der Lage, die technisch-wissenschaftliche Literatur zu lesen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Grundbegriffe der Mess- und Regelungstechnik • Übertragungsverhalten von Sensoren und Messgeräten • Störeinflüsse und Messunsicherheit • Beschreibung und Analyse linearer dynamischer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich • Beschreibung und Eigenschaften einschleifiger Regelsysteme im Zeit- und Frequenzbereich • Entwurf einschleifiger Regelkreise mittels Wurzelortskurven- und Frequenzkennlinienverfahren
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (120 Minuten)

Medienformen:	<ul style="list-style-type: none">• Ausdruckbares Skript (PDF)• Folien / Beamer• Web-Portal zum Kurs mit Skript zum Download und Zusatzinformationen• Tafel
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Lunze, J. Regelungstechnik 1, 7. Auflage, Berlin: Springer, 2008.• Profos, P.; Pfeifer, T. 1997. Grundlagen der Messtechnik, München: Oldenbourg Verlag, ISBN 3-486-24148-6.• Schrüfer, E. Elektrische Messtechnik-Messung elektrischer und nicht-elektrischer Größen, 8. Auflage, München: Hanser Verlag, 2004.• Unbehauen, H.: Regelungstechnik I, 15. Auflage, Wiesbaden: Vieweg + Teubner, 2008.• Skript

Physik

Modulbezeichnung:	Physik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	PHY
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Physik
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	kommissarisch Prof. Dr. Thomas Baumert
Dozent(in):	kommissarisch Prof. Dr. Thomas Baumert
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung: B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung/4SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60 Stunden) Selbststudium: 90 Stunden
Kreditpunkte:	5 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1–3 Technische Mechanik 1–3
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über das Verständnis für die allgemeine Schwingungs- und Wellenlehre. Sie besitzen Kenntnisse der grundlegenden Phänomene in der allgemeinen Schwingungs- und Wellenlehre insbesondere auch in der Akustik, Optik und Laserphysik; Die Studierenden können physikalische Prinzipien in der Technik anwenden.
Inhalt:	Schwingungen Wellen Ergänzungen aus der Akustik Ergänzungen aus der Optik Elemente der Laserphysik
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (60–180 min) oder mündliche Prüfung (15–30 min)
Medienformen:	Vorlesung, Tafel, Folien, Rechner, Videos von Experimenten
Literatur:	Lehrbücher der Experimentalphysik

Praktikum Mess- und Regelungstechnik

Modulbezeichnung:	Mess- und Regelungstechnik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	MRT-P
ggf. Lehrveranstaltungen	Praktikum Mess- und Regelungstechnik
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll mit Mitarbeitern
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung: B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Praktikum/2 SWS im Labor, Gruppengröße je nach Versuch zwischen 5 und 20 Studierende
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1-3, Mechanik 1-3, Elektrotechnik und Elektronik 1+2, Einführung in die Mess- und Regelungstechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen mittels praktischer Anwendung über ein vertieftes Verständnis der in der Vorlesung Mess- und Regelungstechnik vermittelten Methoden
Inhalt:	Das Praktikum enthält mehrere in Kleingruppen bearbeitete Versuche zu Anwendungen der Mess- und Regelungstechnik wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Füllstandsmessung und -regelung • Temperaturmessung • Antriebsregelung • PC-gestützte Messtechnik mittels LabVIEW™ • Rechnergestützter Regelungsentwurf mittels Matlab/Simulink™
Studien-/Prüfungsleistungen:	Testat
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentalaufbauten • Computersimulationen • Skript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung Mess- und Regelungstechnik • Skript zum Praktikum

Semesterarbeit

Modulbezeichnung:	Semesterarbeit
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Studiendekan
Dozent(in):	Die Dozenten des Maschinenbaus
Sprache:	Deutsch oder englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtveranstaltung: B.Sc. Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Projektarbeit.
Arbeitsaufwand:	Selbststudium 180 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS davon 2 CREDITS Fachübergreifender Schlüsselkompetenz
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Basisvorlesungen des Schwerpunktes abgeschlossen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse in einem aktuellen Gebiet des Maschinenbaus. Sie verfügen über folgende Fertigkeiten: Wissenschaftliches Schreiben, Projektmanagement, Zeitmanagement, selbständiges Beschaffen von Information.
Inhalt:	Wird vom Betreuer festgelegt
Studien- /Prüfungsleistungen:	Projektarbeit
Medienformen:	
Literatur:	Wird vom Betreuer festgelegt

Technische Thermodynamik 2

Modulbezeichnung:	Technische Thermodynamik 2
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	TH2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Technische Thermodynamik 2
Studiensemester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea Luke
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea Luke
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B. Sc Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 105 Stunden
Kreditpunkte:	5 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1–3, Thermodynamik 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erweitern ihre grundlegenden theoretischen Kenntnisse der Gleichgewichtsthermodynamik durch Anwendung der grundlegenden Beziehungen für reale Stoffe und in Kreisprozessen. Kompetenzen: Berechnung von grundlegenden thermodynamischen Prozessen
Inhalt:	1. Thermodynamische Eigenschaften mehrphasiger Systeme – p,v,T-Diagramm – Zustandsgrößen und -änderungen im Nassdampfgebiet – Thermische Zustandsgleichungen 2. Kreisprozesse – Rechtslaufende und linkslaufende Kreisprozesse – Kreisprozesse und Wirkungsgrade von Wärmekraftmaschinen (z.B. Carnot-, Clausius-Rankine-, Otto-Prozess) – Kreisprozesse und Leistungszahlen von Kältemaschinen und Wärmepumpen 3. Gas-Dampf-Gemische, feuchte Luft – Zustandsgrößen feuchter Luft- Mollier h,x-Diagramm – Zustandsänderungen feuchter Luft 4. Verbrennungsprozesse – Begriffsdefinitionen – Bilanzen, Brenn- und Heizwert, adiabate Temperatur
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)
Medienformen:	Tafel, E-Learning
Literatur:	Stephan, P., et. al., Technische Thermodynamik, Bd. 1 + 2, Springer-Verlag, Berlin, 16. Aufl.2005 Baehr, H.D.; Kabelac, S.: Thermodynamik: Grundlagen und technische Anwendungen, Springer-Verlag Berlin, 14. Aufl., 2009

Pflichtmodule im Master of Science (M.Sc.)

FEM (Finite Element Methode)

In dem Modul werden den Studenten zwei Alternativen (jeweils 6 CREDITS) angeboten:

a) FEM (Finite Element Methode) – Methoden

Modulbezeichnung:	FEM (Finite Elemente Methode)
Stand:	06.02.014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	FEM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	FEM
Studiensemester:	M.Sc. Maschinenbau 1(8). Sem.; M.Sc. Mechatronik 2(9). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich M.Sc. Maschinenbau 1. Sem., Pflichtbereich M.Sc. Mechatronik 2 Sem.
Lehrform/SWS:	VLmP 2 SWS Ü 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS VL (30 Stunden) • 2 SWS Ü (30 Stunden) Selbststudium: <ul style="list-style-type: none"> • 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1–3, Höhere Mathematik 1–3
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die Methode der finiten Elemente und ihre Anwendung in Strukturmechanik und allgemeinen Feldproblemen. Die theoretischen und mathematischen Grundlagen der Methode werden vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden erlernen in praktischen Beispielen die strukturierte Abarbeitung von komplexen Aufgaben mit Hilfe der FEM.
Inhalt:	Vorbetrachtungen an der Matrix–Steifigkeitsmethode; Konzept der FEM; Prinzip der virtuellen Arbeit und Galerkin–Methode; Wahl der Ansatzfunktionen; Gebietstransformation; Numerische Integration; Berechnung der Elementmatrix; Zusammenbau der Gesamtmatrix; Einbau der Randbedingungen; Lösung des Gleichungssystems; FEM in der Dynamik; Kondensation und Reduktion; FEM bei nichtlinearen Problemen – Kontakt; Wärmeleitungsprobleme; Grundregeln der praktischen Anwendung (Fehlerquellen, Elementierung, Vernetzung, Netzaufbau, Kompatibilität, Genauigkeit, Qualität eines Ergebnisses)
Studien–/Prüfungsleistungen:	Klausur 90 Min.
Medienformen:	Vorlesungs– und Übungsunterlagen im PDF–Format
Literatur:	Betten, J.: Finite Elemente für Ingenieure I, II, Springer–Verlag, 1997 Klein, B.: FEM – Grundlagen und Anwendungen der Finite–Element–Methode im Maschinen– und Fahrzeugbau. Vieweg–Verlag, Wiesbaden, 8. Aufl., 2009 Zienkiewicz, O. C.: Methode der finiten Elemente. Hanser–Verlag, München, 2. Aufl., 1984

b) FEM (Finite Element Methode) – Grundlagen

Modulbezeichnung:	FEM (Finite Element Methode)
Stand:	03.02.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	FEM
ggf. Untertitel	Finite Elemente in der Mechanik
ggf. Lehrveranstaltungen	Finite Element Methode-Grundlagen
Studiensemester:	M.Sc. 1(8) Sem. M.Sc. Maschinenbau 1. Sem. M.Sc. Mechatronik 2. Sem. (im Wechsel mit Prof. Dr.-Ing. A. Rienäcker FEM-Methoden)
Modulverantwortliche:	Dr.-Ing. Matzenmiller
Dozent(in):	Dr.-Ing. Matzenmiller
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich M.Sc. Maschinenbau 1. Sem. Pflichtbereich M.Sc. Mechatronik 2. Sem.
Lehrform/SWS:	VLmP 3 SWS HÜ 1 SWS
Arbeitsaufwand:	3 SWS VL (45 Stunden) 1 SWS HÜ (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 2, Mathematik 2 und 3, Grundlagen der Elektrotechnik II, Physik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können einfache und komplexe Bauteile oder Bauteilgruppen mit Hilfe der Methode der finiten Elemente berechnen. Sie verfügen über Kenntnisse gängiger FE-Techniken, wie sie im Berechnungswesen anzutreffen sind. Sie können die Güte von Näherungsergebnissen aus der finiten Elementmethode beurteilen und verfügen über Kompetenzen bei der Modellierung von komplizierten Bauteilen.
Inhalt:	Kinematische Beziehung und Gleichgewicht Materialgleichungen Herleitung der Variationsgleichung für elastische Kontinua als Grundlage der Verschiebungsmethode für die FEM, Diskretisierung der Feldfunktionen im Integrationsgebiet und Diskussion der Kontinuitätsanforderungen an die Ansatzfunktionen, Aufbau der Element- und Gesamtstrukturmatrizen, FE-Techniken für Kontinuumselemente (LAG-RANGE- und Serendipity- Ansatz, hierarchische Formfunktionen, isoparametrische Elemente, numerische Integration, nicht konforme Elemente, Axialsymmetrische und inkompressible finite Elemente
Studien- /Prüfungsleistungen:	Hausübungen auf Testat als Voraussetzung für Klausur (90 min.)
Medienformen:	Folien , Tafelanschrieb, Skriptum
Literatur:	Hughes, T.J.R.: "The Finite Element Method", Prentice Hall, 1987. Zienkiewicz, O.C. und Taylor, R.L.: "The Finite Element Method", McGraw Hill, 1989. Bathe, K.-J.: "Finite Elemente Methoden", Springer Verlag, 1982. Link, M.: "Finite Elemente in Statik und Dynamik", Teubner Verlag, 2002.

Mathematik 4

In dem Modul werden den Studenten zwei Alternativen jeweils 6 CREDITS angeboten:

a) Stochastik für Ingenieure

Modulbezeichnung:	Mathematik 4
ggf. Modulniveau	Master
Stand	25.10.2012
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Stochastik für Ingenieure
Studiensemester:	M.Sc. 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Meister
Dozent(in):	Alle Dozenten des Institutes Mathematik
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich M.Sc. Maschinenbau (1. Sem.), Pflichtbereich M.Sc. Mechatronik (1. Sem.) Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik Schlüsselkompetenz, M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	VLmP 2 SWS HÜ 2 SWS
Arbeitsaufwand:	2 SWS VL (30 Stunden) 2 SWS HÜ (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse der Inhalte der Module Mathematik 1 und Mathematik 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen elementare stochastische Denkweisen. Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse in der stochastischen Modellierung und beherrschen die Grundlagen der Schätz- und Testtheorie. Die Studierenden sind in der Lage, eine statistische Software zu bedienen und anzuwenden.
Inhalt:	Grundkenntnisse in R und die Erzeugung von Zufallszahlen in R Wahrscheinlichkeitsraum, Zufallsvariable, Verteilungsfunktion Diskrete und stetige Verteilungen Bedingte Wahrscheinlichkeiten, stochastische Unabhängigkeit Erwartungswert, Varianz, Quantile Gesetze der großen Zahlen Kovarianz, Regression Punktschätzungen Erwartungstreue, Konsistenz, Maximum-Likelihood-Schätzungen Tests bei Normalverteilung Nichtparametrische Tests Konfidenzintervalle
Studien-/Prüfungsleistungen:	Studienleistungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt. Klausur (120–180 min.)
Medienformen:	Tafel und Beamer, Übungen am Computer
Literatur:	Cramer, E. und Kamps, U. (2008). Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Springer, Berlin.

	<p>Dalgaard, P. (2002). Introductory Statistics with R. Springer, Berlin.</p> <p>Krengel, U. (2000). Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Vieweg, Braunschweig.</p> <p>DIALEKT-Projekt (2002). Statistik interaktiv. Deskriptive Statistik. Springer, Berlin.</p> <p>Moeschlin, O. (2003). Experimental Stochastics. Springer, Berlin.</p> <p>Sachs, L., Hedderich, J. (2006). Angewandte Statistik. Methodensammlung mit R. Springer, Berlin.</p> <p>R. Schlittgen (2005). Das Statistiklabor. Einführung und Benutzerhandbuch. Springer, Berlin.</p> <p>Verzani, J. (2004). Using R for Introductory Statistics. Chapman & Hall /CRC, London.</p>
--	--

b) Numerische Mathematik für Ingenieure

Modulbezeichnung:	Mathematik 4
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
Stand	26.10.2012
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Numerische Mathematik für Ingenieure
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Meister
Dozent(in):	Alle Dozenten des Institutes Mathematik
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich M.Sc. Maschinenbau (1(8). Sem.), Pflichtbereich M.Sc. Mechatronik (1(8). Sem.) Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Energietechnik Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	VLmP 3 SWS HÜ 1 SWS
Arbeitsaufwand:	3 SWS VL (45 Stunden) 1 SWS HÜ (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	B.Sc. 100 CREDITS
Empfohlene Voraussetzungen:	Fundierte Kenntnisse der Inhalte der Module Mathematik 1 und Mathematik 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die mathematische Fachsprache im Rahmen der numerischen Mathematik angemessen zu verwenden. Die Studierenden können Inhalte aus verschiedenen Themenbereichen der numerischen Mathematik sinnvoll verknüpfen.
Inhalt:	Verfahren zur Lösung linearer und nicht linearer Gleichungssysteme Interpolation Numerische Integration Numerische Methoden für Differentialgleichungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Studienleistungen, werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt. Klausur (120–180 min.)
Medienformen:	Tafel und Beamer
Literatur:	Hanke-Bourgeois: Grundlagen der Numerischen Mathematik und des wissenschaftlichen Rechnens Plato: Numerische Mathematik kompakt Köckler, Schwarz: Numerische Mathematik Meister: Numerik linearer Gleichungssysteme

Modellierung und Simulation

In dem Modul werden den Studenten zwei Alternativen jeweils 6 CREDITS angeboten:

a) Analyse kontinuierlicher Systeme

Modulbezeichnung:	Modellierung und Simulation
Strand:	08.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	MS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Analyse kontinuierlicher Systeme
Studiensemester:	M.Sc. Maschinenbau 2 Sem. M.Sc. Mechatronik ab 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. O. Wünsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. O. Wünsch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich M.Sc. Maschinenbau (2(9). Sem.), Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	VLmP 3 SWS HÜ 1 SWS
Arbeitsaufwand:	3 SWS VL (45 Stunden) 1 SWS HÜ (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik 4
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über vertiefende Kenntnisse zur Herleitung und Analyse mathematischer Modelle zur Anwendung auf Apparate und Prozesse im Maschinenbau. Sie sind in der Lage, reale Problemstellungen zu modellieren, dabei sinnvolle Vereinfachungen zu erkennen und durch Simulationen Vorhersagen zu extrahieren. Modellbildung und Simulation ist eine Kernkompetenz eines Entwicklungsingenieurs mit Masterabschluss.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die mathematische Modellbildung (Begriffe, Anwendungen, Herleitung und Analyse, Klassifizierung) • Kontinuierliche Modellierung und Simulation (gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen, Lösungsverfahren, Identifikation) • Anwendungsfelder (Regelungs- und Automatisierungstechnik, Mehrkörpersysteme, Strömungsmechanik)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (90–120 min.)
Medienformen:	Folien, Übungen in Kleingruppen

Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Scherf, H.: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme. Oldenbourg Verlag, München, 2007• Bungartz, S. et. Al.: Modellbildung und Simulation: Eine anwendungsorientierte Einführung. Springer, Berlin, 2009• Kahlert, J.: Simulation technischer Systeme. Vieweg, Wiesbaden, 2004• Ljung, L.: System identification. PTR Prentice Hall, Upper Saddle River, 1999
------------	---

b) Modellgestützte Fabrikplanung

Modulbezeichnung:	Modellierung und Simulation
Stand:	30.07.2012
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Modellgestützte Fabrikplanung
Studiensemester:	M.Sc. Maschinenbau 2. Sem. M.Sc. Mechatronik ab 1. Sem. M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen ab 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich M.Sc. Maschinenbau Wahlpflichtbereich Maschinenbau M.Sc. Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft; Technischer Wahlpflichtbereich Wirtschaftsingenieurwesen M.Sc., Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft; Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik (1. Sem.);
Lehrform/SWS:	VLmP 2 SWS HÜ 2 SWS
Arbeitsaufwand:	2 SWS VL (30 Stunden) 2 SWS HÜ (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen:	Höhere Mathematik 4 – Stochastik für Ingenieure
Angestrebte Lernergebnisse	Durch das vermittelte Methodenwissen sind die Studierenden in der Lage, die Komplexität der ereignisdiskreten Simulation als modellgestützte Analyseverfahren zu verstehen, ihre Anwendbarkeit für eine konkrete Aufgabenstellung zu bewerten und sie in konkreten Fallbeispielen in der Fabrikplanung einzusetzen. Die Veranstaltung geht exemplarisch auch auf industrielle Anwendungen und aktuelle Forschungsthemen ein. Die Studierenden lernen die Erkenntnisse eigenständig auf ähnlich gelagerte Aufgabenfelder außerhalb der Fabrikplanung zu übertragen (Call-Center-Simulation, Supply Chain-Betrachtungen).
Inhalt:	Die Veranstaltung umfasst den Einsatz der ereignisdiskreten Simulation bei der Planung von Produktions- und Logistikanlagen sowie die konkrete Anwendung eines am Markt eingesetzten Simulationswerkzeuges zur Durchführung kleiner Simulationsstudien. Folgende Themen werden im Einzelnen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> - system- und modelltheoretische Grundlagen - Bediensysteme - analytische Berechnungsverfahren für ausgewählte Fragestellungen in der Fabrikplanung; Abgrenzung zu simulationsgestützten Verfahren - Stochastik: Wahrscheinlichkeitsbegriff, Zufallszahlen, diskrete und

	<p>stetige Zufallsgrößen, Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Fragen der Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulationsmethoden/Schedulingstrategien und Modellierungskonzepte - Vorgehensmodelle der Simulation: Konzeptuelles und formales Modell, Datenmanagement, Validierung und Verifikation, Experimentplanung, Ergebnisaufbereitung/-interpretation - Überblick über Simulationswerkzeuge in Produktion und Logistik - Beispiele für Industrieanwendungen, Grundregeln und Checklisten - Die begleitenden Übungen dienen der praktischen Anwendung eines Simulationswerkzeugs. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Modellerstellung und der Analyse der Ergebnisse im Hinblick auf ein vorgegebenes Untersuchungsziel.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min.)
Medienformen:	Tafel, Rechner und Beamer, vorlesungsbegleitende Unterlagen, Arbeiten mit Simulationsprogrammen am Rechner, Selbststudium
Literatur:	<p>Die folgende Literaturliste stellt einen Auszug dar; sie wird jeweils zu Beginn der Veranstaltung aktualisiert und ergänzt:</p> <p>Arnold, D.; Furmans, K.: Materialfluss in Logistiksystemen. Springer, Berlin, 2005.</p> <p>Fahrmeir et al: Statistik. 3. Auflage, Springer, Berlin, 2003.</p> <p>Law, A.M.: Simulation Modeling and Analysis, 4. Auflage, McGraw-Hill, Boston, 2007.</p> <p>Rabe, M.; Spieckermann, S.; Wenzel, S.: Verifikation und Validierung. VDI Springer, Berlin, 2008</p> <p>Robinson, S.: Simulation. The Practice of Model Development and Use, John Wiley & Sons, Chichester, 2004.</p> <p>VDI 3633, Simulation von Logistik-, Materialfluss- und Produktionssystemen. Beuth, Düsseldorf, Blatt 1 ff.</p> <p>Wenzel et al.: Qualitätskriterien für die Simulation in Produktion und Logistik. VDI Springer, Berlin, 2008.</p>

Schlüsselkompetenzen und Wahlpflichtmodule der Schwerpunkte

- Angewandte Mechanik im B.Sc. und M.Sc.
- Automatisierung und Systemdynamik im B.Sc. und M.Sc.
- Energietechnik im B.Sc.
- Energie- und Prozesstechnik im M.Sc.
- Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft im B.Sc. und M.Sc.
- Werkstoffe und Konstruktion im B.Sc. und M.Sc.

Additive Fertigung

Modulbezeichnung:	Additive Fertigung
aktualisiert am	08.03.2016
gg. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1.(8.) Semester
Modulverantwortliche(r):	T. Niendorf
Dozent(in):	T. Niendorf
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt Werkstoffe und Konstruktion, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 h Selbststudium: 60 h
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1/2
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die wichtigsten additiven Fertigungsverfahren.</p> <p>Fertigkeiten: Die Studierenden können die Eigenschaften von additiv hergestellten Strukturen bewerten.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage anhand einer Anforderungsliste einen optimalen Prozess für einen Werkstoff zu entwickeln und ein entsprechend hergestelltes Bauteil zielgerichtet zu bewerten.</p>
Inhalt:	<p>Verfahren der additiven Fertigung</p> <p>Möglichkeiten der additiven Fertigung</p> <p>Gestaltungsrichtlinien</p> <p>Mechanische und mikrostrukturelle Eigenschaften additiv gefertigter Strukturen</p> <p>Anwendungsbeispiele</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung, Dauer: 30 min
Medienformen:	Tafelanschrieb, pptx-Projektion
Literatur:	Wird in Vorlesung angegeben

Anforderungsgerechte Bauteilgestaltung im Gussleichtbau

Modulbezeichnung:	Anforderungsgerechte Bauteilgestaltung im Gussleichtbau
Stand	13.10.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Anforderungsgerechte Bauteilgestaltung im Gussleichtbau
Studiensemester:	M.Sc. ab 1 (8). Semester im Sommer
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier, Dipl.-Ing. M. Hochgräf, Dipl.-Ing. A. Fros
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Produktionstechnik und Arbeitswissen- schaft; Werkstoffe und Konstruktion
Lehrform/SWS:	Vorlesung/1 SWS Übungen/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 1 SWS Vorlesung (15 Stunden), 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium:30 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	
Empfohlene Voraussetzun- gen:	Automobil- und Fahrzeugguss (Gussleichtbau), Maschinen- und Anlagenguss, Gussgerechtes Konstruieren
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erhalten grundlegende Kenntnisse im konstruktiven Leichtbau. Sie entwickeln ein Gefühl für Leichtbaupotentiale im Hinblick auf Gewichts- und Spannungsoptimierung. Weitere Lernziele liegen in der selbständigen Interpretation von Bauteilbelastungen und der daraus abzuleitenden idealen Geometrieangepassung. Die Studierenden erkennen Parallelen zu biologischen Wachstumsgesetzen und setzen diese konstruktiv und zuverlässig richtig um. Sie sind in der Lage mit modernen Berechnungsmethoden umzugehen und wenden diese an konkreten Beispielen im Gussleichtbau gezielt an. Sie sind in der Lage die fertigungstechnischen Fragen abzuschätzen: Sind die Bauteile überhaupt im Gießverfahren herstellbar und mit welchen Gießverfahren lässt sich das Bauteil wirtschaftlich produzieren. Kenntnisse zur Balance zwischen Leichtbau, Kosten und Zuverlässigkeit runden diese Lernergebnisse ab.
Inhalt:	Vermittlung der Beanspruchungsarten, die auf Bauteile wirken können. Hierzu zählen die Einleitung äußerer Kräfte, Zwangsauslenkung, Temperaturbelastungen kombiniert mit Temperaturdehnungen und Beschleunigungen statisch, wie auch bei dynamischen Vorgängen (Crash). Die Ermittlung von lokalen Bauteilbelastungen in komplexen Baugruppensystemen, d.h. wie verteilt sich der Kraftfluss über mehrere Bauteile unter Berücksichtigung ihrer einzelnen Interaktionen und Kontakte. Den Entscheidungsprozess, lege ich auf Steifigkeit oder Festigkeit aus, wie zum Beispiel der Einsatz von dünnwandigen Rippen für optimalen Steifigkeitszuwachs oder die Reduzierung von kritischen Kerbelastungen zur Erhöhung der Festigkeit. Die Prüfung, ob die für die Beanspruchung idealen Gussbauteile auch zu fertigen sind oder erhöhen sich unter Umständen die Produktionskosten, da ein anderes Gießverfahren eingesetzt werden muss. Auch nichtlineare Probleme werden behandelt: Wann und wie können Instabilitäten auftreten, welche Maßnahmen kann man ergreifen um dies zu verhindern. Fragestellungen, ob ein Gussbauteil schon beim Überschreiten der Elastizitätsgrenze versagt oder nicht, wie verhält es sich und treten Risse auf. Das theoretische Wissen wird in Rechnerübungen demonstriert und umgesetzt. Hier kommen gängige FEM-Programme, wie z.B. ABAQUS - Standard und Explizit zum Einsatz.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Ausarbeitung und Abschlusspräsentation (ca. 20 min)
Medienformen:	PowerPoint-Vortrag, Demonstrationen am Rechner, Filme mit Simulationen, Manuskripte

Literatur:	Steinke, Peter: „Verfahren zur Spannungs- und Gewichtsoptimierung von Bauteilen“ Silber, Gerhard: „Bauteilberechnung und Optimierung mit der FEM: Materialtheorie, Anwendungen, Beispiele“. Klein, Bernd: „Leichtbau-Konstruktion: Berechnungsgrundlagen und Gestaltung“. Fritz, Herbert; Schulze Günter: „Fertigungstechnik“.
------------	---

Applikationsentwicklung für Tablet-Computer

Modulbezeichnung:	Applikationsentwicklung für Tablet-Computer
ggf. Modulniveau	Wahlpflicht Praktische Informatik
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Ab 6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Peter Zipf
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) B.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt Automatisierung und Systemdynamik
Lehrform/SWS:	Praktikum 4 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenz 120 Stunden Vorbereitungszeit
Kreditpunkte:	6 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Mathematiktest
Empfohlene Voraussetzungen:	Gute Programmierkenntnisse in C/C++
Angestrebte Lernergebnisse	Die/der Lernende <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Ablauf einer iPad-App erläutern, - wesentliche Konzepte beim Einsatz von Objective-C wiedergeben - typische Entwurfsmuster zur App-Erstellung anwenden, - Schlüsselprobleme einer geplanten Benutzerschnittstelle analysieren, - Problemlösungen in Form von Programmfunktionen entwickeln - netzwerkbasierende Softwarefunktionen implementieren - selbst implementierte Programmfunktionen erläutern und vortragen.
Inhalt:	Ein Programm für einen Tablet-Computer (iPad-App) mit hohem Anteil an Benutzerinteraktion soll geplant und implementiert werden. Schwerpunkt ist das Einüben der Verwendung einer graphischen Benutzerinteraktion an einem konkreten Programmbeispiel. Ein weiterer Bestandteil ist die Netzwerkanbindung der App an einen Serverprozess und Test und Inbetriebnahme der Software.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Referat/Präsentation, Abgabe des erstellten Codes, Teamarbeit und Vorführung der Ergebnisse
Modulbezeichnung:	Applikationsentwicklung für Tablet-Computer
ggf. Modulniveau	Wahlpflicht Praktische Informatik
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Ab 6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Peter Zipf

Arbeits- und Organisationspsychologie 1

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	16.02.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Arbeits- und Organisationspsychologie 1
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Oliver Sträter
Dozent(in):	Prof. Dr. Oliver Sträter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz, B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik, Wahlpflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erkennen, dass technische Produkte, Produktionsabläufe und auch andere Prozesse innerhalb einer Organisation wesentlich durch eine menschengerechte Gestaltung der Arbeitsmittel und Arbeitsabläufe bestimmt sind. Den Studierenden ist die Bedeutung dieses Faktors bewusst und sie wissen, welche Grundlagen und Modellvorstellungen zur Analyse, Bewertung und Gestaltung menschlicher Arbeit zur Verfügung stehen müssen.
Inhalt:	Gegenstand der Vorlesung sind die Ziele, Aufgaben sowie die theoretischen und methodischen Grundlagen der Arbeitspsychologie. Schwerpunkte sind: Ergonomie und Arbeits- und Organisationspsychologie und deren historische Entwicklung Informationsverarbeitung des Menschen Mensch-Maschine-System und Systemergonomie Arbeitsorganisation Arbeitssystemgestaltung (Gestaltung der Arbeitsumgebung, Arbeitsplatz- und Arbeitsmittelgestaltung)
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.) oder mündliche Prüfung (30 min.)
Medienformen:	Vorlesung
Literatur:	Frieling, E. & Sonntag, K.-H. (1999) Arbeitspsychologie Zimolong, B. & Konrad, U. (2003; Eds.) Ingenieurspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie. Hogrefe. Göttingen. Sträter, O. (2005) Cognition and safety – An Integrated Approach to Systems Design and Performance Assessment. Ashgate. Aldershot. Schmidtke, H. (1993) Ergonomie. Hanser. München.

Arbeits- und Organisationspsychologie 2

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	16.02.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Arbeitsanalyse und systemische Gestaltung
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Oliver Sträter
Dozent(in):	Prof. Dr. Oliver Sträter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz, B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik, Wahlpflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Arbeits- und Organisationspsychologie
Angestrebte Lernergebnisse	Lernprozesse und Arbeitsstrukturen stehen in modernen Unternehmen im Zentrum arbeitspsychologischen Handelns. Personelle Voraussetzungen der Mitarbeiter und deren Förderung durch geeignete Trainings und Entwicklungsmaßnahmen sind ebenso von zentraler Bedeutung wie die Vermeidung negativer Beanspruchungsfolgen, wie Stress, Burnout oder Mobbing. Studierende verfügen über Kenntnisse von Konzepten humaner Arbeitsgestaltung. Die Vorlesung baut auf Arbeitspsychologie I auf.
Inhalt:	Gegenstand der Vorlesung sind die organisatorischen Aspekte und Umsetzungen der theoretischen und methodischen Grundlagen der Arbeitspsychologie. Schwerpunkte sind: Produktionsgestaltung, Betriebsmanagement und Gesundheitsmanagement; Qualifikation & Training (Personale Voraussetzungen und Kompetenzentwicklung); Personalführung (Motivation und Führung) und Gruppenarbeit; Methoden der empirischen psychologischen zur Organisationsgestaltung; Strategien und Konzepte der psychologischen Arbeitsgestaltung; Konzepte der Humanisierung der Arbeitswelt; Makrostruktur von Arbeitsprozessen; Konzepte der Verhaltensschulung
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.) oder mündliche Prüfung (30 min.)
Medienformen:	Vorlesung
Literatur:	Frieling, E. & Sonntag, Kh. (1999). Lehrbuch Arbeitspsychologie. Bern: Huber. Zimolong, B. & Konrad, U. (2003; Eds.) Ingenieurspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie. Hogrefe. Göttingen. Schuler, H. (1995) (Hrsg.) Lehrbuch Organisationspsychologie. Hans Huber. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle. Reason, J. (1997) Managing the Risk of Organizational Accidents. Ashgate. Aldershot.

Arbeitssystemgestaltung und Prozessergonomie 1 (I)

Modulbezeichnung:	Arbeitssystemgestaltung und Prozessergonomie 1 (I)
Stand:	15.10.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	ASGPE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Theoretische Grundlagen
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr. Jürgen Pfitzmann
Dozent(in):	Dr. Jürgen Pfitzmann/ Dr. Jürgen Klippert
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktions- technik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	100 CREDITS Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Arbeits- und Organisationspsychologie 1+2, abgeschlossenes Grundstu- dium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage Probleme bei der zielgerichteten Ge- staltung menschlicher Arbeit als Vorbereitung auf spätere Führungsauf- gaben zu identifizieren. Dabei sollen ihre Kompetenzen hinsichtlich einer benutzergerechten Gestaltung von Maschinen, Geräten, Prozessen u.a. Objekten erweitert werden. Das Fakten- und Theoriewissen soll anhand exemplarischer Methoden, Techniken und Vorgehensweisen zur ergono- mischen Beurteilung und Gestaltung erweitert werden.
Inhalt:	Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Zusammenhänge und Bezie- hungen im Arbeitssystem (Mensch-Technik-Organisation) und zeigt allgemeine Vorgehensweisen für die Lösung praktischer Probleme durch Gestaltungsmöglichkeiten auf. Dabei befasst sich die Veranstaltung mit der Gestaltung soziotechnischer Arbeitssysteme unter Verwendung von Methoden der Arbeitswissenschaft. Im Mittelpunkt steht dabei der Mensch als Träger der Leistungserstellung in Produktion und Logistik. Hierzu gehören sowohl technische (Betriebsmittelauswahl und - gestaltung, Prozessgestaltung etc.) als auch soziale Aspekte (menschge- rechte Gestaltung, Mitarbeiterproduktivität usw.) bei der Planung, Bewer- tung und Optimierung von Arbeitssystemen. Die Themengebiete umfas- sen ergonomische Kriterien der Arbeitssystemgestaltung (Anthropomet- rie, Informationsverarbeitung, Umwelteinflüsse), die Arbeitsorganisation (Arbeitszeitgestaltung, Entlohnungsmodelle, Motivation), qualitätsbezo- gene Aspekte der Arbeitssystemgestaltung sowie die Gestaltung von (Montage-)Arbeitssystemen in Theorie und Praxis (Betriebsmittelauswahl und -gestaltung, Materialbereitstellung, Ablaufprinzipien, Verkettung von Arbeitsplätzen, Mensch-Maschine-Schnittstellen). Im Rahmen der Vorlesung werden die grundlegenden Verfahren der Ar- beits- und Leistungsbewertung vorgestellt. Die Studierenden sollen ins- besondere Verfahren zur Anforderungsermittlung und Ableitung von Entlohnungssystematiken kennen lernen. Die politischen und rechtlichen

	<p>Dimensionen, die die betriebliche Ebene betreffen, werden ebenfalls dargestellt. Der Schwerpunkt liegt hier bei den Verfahren zur Ermittlung der Anforderungen, Belastungen und Beanspruchungen liegt auf Verfahren zur Bewertung der physischen Belastung, Messverfahren zur Bestimmung der Arbeitsumgebungsfaktoren sowie auf computerunterstützten Verfahren zur Ergonomiebeurteilung.</p> <p>An ausgewählten Fallbeispielen werden Möglichkeiten zur menschengerechten Gestaltung von Arbeitssystemen vorgestellt und erläutert. Hierbei wird auf die Bedeutung der Mitarbeiterpartizipation bei der Gestaltung hingewiesen.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (90 min) / mündliche Prüfung (30 min)
Medienformen:	Präsentation, Multimodale Interaktion
Literatur:	<p>Bullinger, H. (1995): Arbeitsgestaltung: Personalorientierte Gestaltung marktgerechter Arbeitssysteme; Stuttgart: B. G. Teubner.</p> <p>Frieling, E. & Sonntag, Kh. (1987) Lehrbuch Arbeitspsychologie. Huber. Bern.</p> <p>Hacker, W. (1986) Arbeitspsychologie, Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. Huber. Bern.</p> <p>Hettinger, Th.; Wobbe, G. (2001) <i>Kompendium der Arbeitswissenschaft</i>. Ludwigshafen: Kiehl Verlag.</p> <p>Kubitscheck, S.; Kirchner, J.-H. (2005): Kleines Handbuch der Arbeitsgestaltung: Grundsätzliches; Gestaltungshinweise; Gesetze, Vorschriften und Regelwerke; München: Hanser,</p> <p>Landau, K. (Hrsg.) (2007): Lexikon Arbeitsgestaltung: Best Practice im Arbeitsprozess: Gentner – Ergonomia.</p> <p>Laurig, W. (1990). <i>Grundzüge der Ergonomie – Erkenntnisse und Prinzipien</i>. Berlin, Köln: Beuth Verlag.</p> <p>Martin, H. (1994). <i>Grundlagen der menschengerechten Arbeitsgestaltung</i>. Köln: Bund Verlag.</p> <p>Schlick, Christopher M.; Bruder, R.; Luczak, H. (2009): <i>Arbeitswissenschaft</i>, 3. Auflage; Berlin: Springer.</p> <p>Schmidtke, Heinz (1993). <i>Ergonomie</i>. München, Wien: Hanser Verlag.</p> <p>Schultetus, W. (2006). <i>Arbeitswissenschaft – Von der Theorie zur Praxis</i>. Köln: Wirtschaftsverlag Bachem.</p> <p>Zimolong, B. & Konrad, U. (2003; Eds.) Ingenieurspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie. Hogrefe. Göttingen.</p>

Arbeitssystemgestaltung und Prozessergonomie 2 (I)

Modulbezeichnung:	Arbeitssystemgestaltung und Prozessergonomie 2 (I)
Stanfd:	15.10.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	ASGPE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Praktische Anwendung
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr. Jürgen Pfitzmann
Dozent(in):	Dr. Jürgen Pfitzmann/ Dr. Jürgen Klippert
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktions- technik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Übung/1 SWS Seminar/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 1 SWS Übung (15 Stunden) 1 SWS Seminar (15 Stunden) Selbststudium 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Arbeitssystemgestaltung und Prozessergonomie 1, Arbeits- und Organisationspsychologie 1+2, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Erlangen von Kenntnissen über ausgewählte Methoden zur benutzungsgerechten Gestaltung von einzelnen Maschinen, Geräten, Prozessen und von gesamten Arbeitssystemen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, exemplarische Methoden, Techniken und Vorgehensweisen zur ergonomischen Beurteilung an Arbeitsplätzen gezielt einzusetzen, um daraus Gestaltungspotentiale abzuleiten zu können. In den praktischen Übungen sollen die Studenten darüber hinaus erkennen, wie wichtig es ist, ausreichende Kenntnisse im Theorie- und Faktenwissen zu besitzen, um die spezifischen Arbeitssituationen objektiv erfassen zu können. Dabei sollen die methodischen und praktischen Fähigkeiten in verschiedenen Lernsituationen verbessert werden.
Inhalt:	Aufbauend auf die Lehrveranstaltung „Arbeitssystemgestaltung und Prozessergonomie 1“ werden ausgewählte Methoden und Verfahren die bei der Analyse und Gestaltung von Arbeitssystemen Verwendung finden detailliert behandelt und in der Praxis eingesetzt. Dabei werden die Zusammenhänge und Beziehungen im Arbeitssystem (Mensch-Technik-Organisation) an praktischen Übungen verdeutlicht und eine allgemeine Vorgehensweisen für die Lösung praktischer Probleme durch Gestaltungsmöglichkeiten aufgezeigt. Im Mittelpunkt steht dabei der Mensch als Träger der Leistungserstellung in Produktion und Logistik. Hierzu gehören sowohl technische (Betriebsmittelauswahl und -gestaltung, Prozessgestaltung etc.) als auch soziale Aspekte (menschgerechte Gestaltung, Mitarbeiterproduktivität usw.) bei der Planung, Bewertung und Optimierung von Arbeitssystemen. Die Themengebiete umfassen ergonomische Kriterien der Arbeitssystemgestaltung (Anthropometrie, Informationsverarbeitung, Umwelteinflüsse), die Arbeitsorganisation (Arbeitszeitgestaltung, Entlohnungsmodelle, Motivation),

	<p>qualitätsbezogene Aspekte der Arbeitssystemgestaltung sowie die Gestaltung von (Montage-) Arbeitssystemen in Theorie und Praxis (Betriebsmitteleauswahl und -gestaltung, Materialbereitstellung, Ablaufprinzipien, Verkettung von Arbeitsplätzen, Mensch-Maschine-Schnittstellen).</p> <p>Der Schwerpunkt liegt hier bei den Verfahren zur Ermittlung der Anforderungen, Belastungen und Beanspruchungen liegt auf Verfahren zur Bewertung der physischen Belastung, Messverfahren zur Bestimmung der Arbeitsumgebungsfaktoren sowie auf computerunterstützten Verfahren zur Ergonomiebeurteilung.</p> <p>An ausgewählten Arbeitsplätzen in der Industrie und an Modellarbeitsplätzen im Fachgebiet werden Arbeitsanalysen durchgeführt. Hierbei wird auf die Bedeutung der Mitarbeiterpartizipation bei der Gestaltung hingewiesen.</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>Präsentation und Hausarbeit / mündliche Prüfung (30 min)</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Präsentation, Multimodale Interaktion</p>
<p>Literatur:</p>	<p>Bullinger, H. (1995): <i>Arbeitsgestaltung: Personalorientierte Gestaltung marktgerechter Arbeitssysteme</i>; Stuttgart: B. G. Teubner.</p> <p>Frieling, E. & Sonntag, Kh. (1987) <i>Lehrbuch Arbeitspsychologie</i>. Huber. Bern.</p> <p>Hacker, W. (1986) <i>Arbeitspsychologie, Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten</i>. Huber. Bern.</p> <p>Hettinger, Th.; Wobbe, G. (2001) <i>Kompendium der Arbeitswissenschaft</i>. Ludwigshafen: Kiehl Verlag.</p> <p>Kubitscheck, S.; Kirchner, J.-H. (2005): <i>Kleines Handbuch der Arbeitsgestaltung: Grundsätzliches; Gestaltungshinweise; Gesetze, Vorschriften und Regelwerke</i>; München: Hanser,</p> <p>Landau, K. (Hrsg.) (2007): <i>Lexikon Arbeitsgestaltung: Best Practice im Arbeitsprozess: Gentner – Ergonomia</i>.</p> <p>Laurig, W. (1990). <i>Grundzüge der Ergonomie – Erkenntnisse und Prinzipien</i>. Berlin, Köln: Beuth Verlag.</p> <p>Martin, H. (1994). <i>Grundlagen der menschengerechten Arbeitsgestaltung</i>. Köln: Bund Verlag.</p> <p>Schlick, Christopher M.; Bruder, R.; Luczak, H. (2009): <i>Arbeitswissenschaft</i>, 3. Auflage; Berlin: Springer.</p> <p>Schmidtke, Heinz (1993). <i>Ergonomie</i>. München, Wien: Hanser Verlag.</p> <p>Schultetus, W. (2006). <i>Arbeitswissenschaft – Von der Theorie zur Praxis</i>. Köln: Wirtschaftsverlag Bachem.</p> <p>Zimolong, B. & Konrad, U. (2003; Eds.) <i>Ingenieurspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie</i>. Hogrefe. Göttingen.</p>

Arbeitswissenschaft

Modulbezeichnung:	Arbeitswissenschaft
Stand:	06.08.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	AW
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Arbeitswissenschaft
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft-Basisveranstaltung, B.Sc./M.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung, Pflichtbereich B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau, B.Sc./M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Informatik, Diplom Produkt-Design, B.A./M.A. Politikwissenschaft, B.A./M.A. Soziologie, B.Ed./M.Ed. Berufspädagogik Fachrichtung Metall- und Elektrotechnik, Interdisziplinäres Ergänzungsstudium Innovationsmanagement
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS Übung / 1 SWS Seminar / 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) 1 SWS Seminar (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium für Wahlpflichtbereich Maschinenbau/ Mechatronik, ansonsten keine
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ein breites und integriertes Wissen arbeitswissenschaftlicher Grundlagen und sind in der Lage ihr Wissen selbstständig zu vertiefen.
Inhalt:	Einführung und Belastungs-Beanspruchungs-Konzept Betriebsorganisation Arbeitsorganisation Modellierung und Optimierung von Arbeitsprozessen Zeitstrukturanalyse und experimentelle Zeitermittlungsmethoden Rechnerische Zeitermittlungsmethoden Entgelt und Motivation Arbeitsschutz und sicherheitstechnische Arbeitsgestaltung Arbeitsumgebungsfaktoren Arbeitsplatzgestaltung in der Produktion
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche (90 min.) oder mündliche Prüfung (20 min.) (nach Teilnehmerzahl) und Seminarvortrag oder Hausarbeit
Medienformen:	Präsenzvorlesung und -übung, E-Learning
Literatur:	Schlick, Bruder, Luczak (Hrsg.): Arbeitswissenschaft. Berlin: Springer, 2010

Assistenzsysteme

Modulbezeichnung:	Assistenzsysteme
Stand:	06.08.2012
ggf. Modulniveau	Master/Bachelor
ggf. Kürzel	AS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Assistenzsysteme
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Sem. B.Sc. ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Automatisierung und Systemdynamik Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Automatisierung und Systemdynamik, , Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung, B.Sc./M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Informatik, Diplom Produkt-Design, B.A./M.A. Politikwissenschaft, B.A./M.A. Soziologie, Interdisziplinäres Ergänzungsstudium Innovationsmanagement
Lehrform/SWS:	Vorlesung /2 SWS – Übung /1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium für Wahlpflichtbereich Maschinenbau/Mechatronik, ansonsten keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mensch-Maschine-Systeme 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse auf verschiedenen Anwendungsgebieten der Mensch-Maschine-Systeme und über die Möglichkeiten, den Menschen bei seiner Tätigkeit zu unterstützen. Sie können die Grenzen und Risiken solcher Systeme erkennen.
Inhalt:	Einführung und konzeptionelle Grundlagen Technische Grundlagen Fahrerassistenz Navigationsassistenz Assistenz bei der Flugführung Prozessüberwachung Teleoperationsunterstützung Hilfesysteme in PC-Anwendungen Mobile Assistenz Ambient Assisted Living Smart Home Patientenüberwachung in der Intensivmedizin
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (20 min.) oder Seminarvortrag
Medienformen:	Präsenzvorlesung, E-Learning
Literatur:	

Ausgewählte Kapitel der Höheren Mechanik

Modulbezeichnung:	Ausgewählte Kapitel der Höheren Mechanik
Stand:	27.09.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	HM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	ab 5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. A. Ricoeur
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. A. Ricoeur
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich: B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Angewandte Mechanik-Basisveranstaltung; M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	3V/1Ü
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden), Selbststudium: 120 h ¹
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1, 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über die Technische Mechanik im Grundstudium hinausgehende <i>Kenntnisse</i> in der Mechanik. Die Studierenden haben sich <i>Fertigkeiten</i> zur Durchführung von Berechnungen in Kinetik und Elastomechanik angeeignet. Sie haben die <i>Kompetenz</i> zur mathematischen Behandlung fortgeschrittener Probleme u. A. der linearen Elastizitätstheorie und der rationalen Mechanik ² erworben. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Für den Ingenieur sind fundierte Kenntnisse in der Mechanik unerlässlich.
Inhalt:	Lagrangesche Mechanik Hamiltonsche Mechanik Nicht-holonome Systeme Energimethoden der Elastomechanik Ritzscher Ansatz / Methode der Gewichteten Residuen Theorie der elastischen Scheiben und Platten Torsion nichtkreisförmiger Querschnitte
Studien-/Prüfungsleistungen:	Kombinierte schriftliche/mündliche Prüfung 90 min.
Medienformen:	Tafelanschrieb und Folien
Literatur:	N.L. Mußchelischwili: „Einige Grundaufgaben zur mathematischen Elastizitätstheorie“, Hanser Verlag München, 1971; A. Budo: „Theoretische Mechanik“, Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1990; Becker, Gross: „Mechanik elastischer Körper und Strukturen“, Springer, 2002

Ausgewählte Themen zur Digitalen Produktions- und Logistikplanung

Modulbezeichnung:	Ausgewählte Themen zur Digitalen Produktions- und Logistikplanung
Stand:	04.11.2015
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	DIPL
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Ausgewählte Themen zur Digitalen Produktions- und Logistikplanung
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. und M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Technischer Wahlpflichtbereich Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc. und M.Sc., Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft; Wahlpflichtbereich B.Sc. und M.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung
Lehrform/SWS:	Seminar/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Durch die selbständige Ausarbeitung eines innovativen Themas im Rahmen der Forschungen des Fachgebietes, sind die Studierenden in der Lage, wissenschaftlich zu arbeiten und zu präsentieren (Methodenkompetenz), gleichzeitig aber auch sich eigenständig mit einem aktuellen Fachthema auseinanderzusetzen (Fachkompetenz).
Inhalt:	Das Seminar richtet sich an Studierende höheren Semesters sowie insbesondere auch an Bacheloranden und Masteranden sowie Doktoranden und behandelt ausgewählte Themen zur Produktions- und Logistikplanung; zu digitalen Planungsmethoden und zur Digitalen Fabrik. Neben Vorträgen zu Studien- und Diplomarbeiten können Studierende auch eigene Themen auswählen, bearbeiten und präsentieren. Die Themenvorschläge werden zu Beginn des Semesters vorgestellt und orientieren sich an der Aktualität der Forschung.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Hausarbeit sowie Seminarvortrag (30 min.)
Medienformen:	Tafel, Rechner und Beamer, vorlesungsbegleitende Unterlagen, Selbststudium
Literatur:	Zur Themenvorbereitung stehen Basistexte zum Einstieg zur Verfügung. Eine selbstständige fundierte Literaturrecherche ist jedoch Voraussetzung für die Erstellung der Vorträge.

Auszüge aus der Analytischen Strömungsmechanik

Modulbezeichnung:	Auszüge aus der Analytischen Strömungsmechanik
Stand:	16.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/ Master
ggf. Kürzel	AAS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	5. Sem. B.Sc. ab 1. Sem. M.Sc. ab 1. Sem. Ree im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Dozent(in):	Dr.-Ing. M. Rütten
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich Maschinenbau: B.Sc. Schwerpunkt Angewandte Mechanik, M.Sc. Schwerpunkt Angewandte Mechanik, Energie- und Prozesstechnik, Wahlpflichtbereich REE: M.Sc.
Lehrform/SWS:	Vorlesung/1 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 1 SWS Vorlesung (15 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden)
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	B.Sc. 100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Strömungsmechanik I, Technische Mechanik I–III, Mathematik I–III
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Allgemein:</i> Die Vorlesung behandelt klassische Strömungsprobleme. Problemspezifischen Vereinfachungen von Gleichungen werden aufgezeigt, grundsätzlichen Lösungseigenschaften werden besprochen und die maßgeblichen physikalischen Phänomene eingegrenzt. Im zweiten Teil soll der Studierende jeweiliges ein klassisches Anfangsrandwertproblem erst analytisch diskutieren und dann numerisch lösen. • <i>Fach-/Methodenkompetenz:</i> Durch die LV haben die Studierenden die Fähigkeit, Strömungsprozesse detaillierter zu analysieren und mittels Modellen zu berechnen erlangt. • <i>Berufsvorbereitung:</i> Erweiterte Kenntnisse in der Strömungsmechanik werden für einen Ingenieur in der Strömungstechnik vorausgesetzt.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Klassische Strömungsprobleme • Vereinfachung der Navier–Stokes–Gleichungen • Diskussion grundsätzlicher Lösungseigenschaften • Klassische Anfangsrandwertprobleme analytisch aufbereiten u. numerisch lösen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung (45 min.) und/oder Abschlusspräsentation
Medienformen:	Folien (PowerPoint), Übungen am PC / Laptop
Literatur:	Philip Drazin and Norman Riley: The Navier–Stokes Equations, A Classification of Flows and Exact Solutions. Londoyn Mathematical Society, Lecture Note Series 334, Cambridge University Press, 2006

Automobil- und Fahrzeugguss – Praktikum

Modulbezeichnung:	Praktikum Automobil- und Fahrzeugguss (Gussleichtbau)
Stand:	01.07.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Praktikum Automobil- und Fahrzeugguss (Gussleichtbau)
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Semester M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. / M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion; Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft;
Lehrform/SWS:	Praktikum / 2 (ggf. Blockveranstaltungen)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empf. Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1 und ggf. 2, Konstruktionstechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Das Praktikum schließt an die gleichnamige Vorlesung an. Die Zielsetzung besteht darin, theoretisch erworbene Kenntnisse in praktischen Grundlagenversuchen nachzuvollziehen, den Vorgang des Formens, Schmelzens und Gießens kennenzulernen und den Zusammenhang zwischen Guss-Gefüge-Eigenschaften und deren gezielte Beeinflussung zu verstehen. Auch mögliche Fehlerquellen und deren Vermeidung sollen aufgezeigt werden.</p> <p>Ein weiterer Teil beschäftigt sich mit dem Kennenlernen der verschiedenen Gießverfahren zur Verarbeitung technischer Leichtmetalllegierungen und deren Besonderheiten.</p> <p>Schließlich soll das erworbene Wissen auf verwandte Problem- und Fragestellungen in der Gießereitechnik übertragen werden können mit selbständiger Interpretation phänomenologischer Gussergebnisse, Gefügebilder oder auch Schadensfälle.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Schmelzmetallurgie / Warmhalte- und Vergießeinrichtungen - Keimbildung, Erstarrung metallischer NE-Schmelzen - Zusammenhang: Prozess-Gefüge-Eigenschaften - Gießereigenschaften technischer Legierungen - Technologie der Dauerformgießverfahren (Druckguss, Kokillenguss, Niederdruckguss, Sonderverfahren, Trennmittel, Schlichte) - Produkt- und Anlagenbeispiele - Werkzeugtechnologie - Darstellung des Leichtbaupotentials von Gusswerkstoffen für modernste Anwendungen
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Praktikumsausarbeitung / Kurzvortrag
Medienformen:	Praktische Übungen, Exponate, Skript

Literatur:	"Fundamentals of Solidification: W. Kurz, D. J. Fisher, 1998;"Schmelze, Erstarrung, Grenzflächen – Einführung in die Physik und Technologie flüssiger und fester Metalle", Sahm, Egry, Volkmann, Vieweg Verlag; "Theorie und Praxis des Druckgusses", B. Nogowizin, Verlag Schiele & Schön; „Handbuch Leichtbau – Methoden, Werkstoffe, Fertigung“, Henning, Moeller, Hanser Verlag; „Gießerei-Lexikon“, Verlag Schiele & Schön

Automatisierung und Systeme

Modulbezeichnung:	Automatisierung und Systeme
Stand:	16.08.2012
Modulniveau	Master
Kürzel	AUS
Lehrveranstaltungen	Automatisierung und Systeme (nur wählbar, falls das Modul "Ereignisdiskrete Systeme und Steuerungstheorie (ESS)" nicht bereits im B.Sc. belegt wurde)
Studiensemester:	M.Sc. Maschinenbau ab 1. (8.) Semester M.Sc. Mechatronik 2. (9.) Pflichtbereich oder M.Sc. Mechatronik 1. (8.) Wahlpflicht
Modulverantwortliche(r):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Olaf Stursberg
Dozent(in):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Olaf Stursberg
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik (Basisveranstaltung) M.Sc. Mechatronik – Pflichtfach „KT oder RT Vertiefung“ Wahlpflichtbereich Mechatronik, M.Sc. Schwerpunkt: Allgemeine Mechatronik
Lehrform / SWS:	Vorlesung / 3 SWS Übung / 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Verständnis der mathematischen Modellierung und systematischen Beeinflussung von schrittweise ablaufenden Prozessen; Erlernen von geeigneten Modellformen für ereignisdiskretes Verhalten; Aneignung vertiefter Kenntnisse zur Auslegung von Steuerungen sowie zum Nachweis von Eigenschaften gesteuerter Systeme; Kompetenz in der Anwendung des Steuerungsentwurf für verschiedene Anwendungsgebiete
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in ereignisdiskretes Systemverhalten • Modellierung mit endlichen Automaten, • Steuerungssynthese mit endlichen Automaten • Definition, Analyse und Steuerungssynthese mit Petri-Netzen • Hierarchischer Systementwurf mit Statecharts • Stochastische ereignisdiskrete Modelle • Echtzeitmodelle • Simulation ereignisdiskreter Systeme • Stabilität gesteuerter Systeme und Systemanalyse durch Model-Checking • Steuerungssprachen für SPS
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur (90 min) oder (je nach Teilnehmerzahl) mündliche Prüfung (30 min) • Übungsaufgaben
Medienformen:	Vortragsfolien, Tafelanschrieb, Vorführungen am Rechner
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • C.G. Cassandras, S. Lafortune: Introduction to Discrete Event Systems, 2008

	<ul style="list-style-type: none">• J. Lunze: Ereignisdiskrete Systeme, 2006.• J.E. Hopcroft, J.D. Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation, 2000.
--	--

Autonome Mobile Roboter

Modulbezeichnung:	Autonome Mobile Roboter
Stand:	17.10.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	AMR
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Autonome Mobile Roboter
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. K. Geihs
Dozent(in):	Prof. Dr. Geihs und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch / englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik; Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik, Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS Übungen / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Verständnis der Grundlagen, Konzeption und Implementierung autonomer mobiler Roboter, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die Grundkonzepte der Technik autonomer mobiler Roboter und sind in der Lage, einfache Programmieraufgaben in diesem Umfeld zu erledigen.“
Inhalt:	Die Vorlesung behandelt die Grundlagen autonomer mobiler Roboter. Zu den Themen gehören Hardware-Komponenten, Sensorik und Aktorik, Weltmodellierung, Kommunikation und Middleware, Verhaltenssteuerung, etc. Die Lehrveranstaltung besteht aus wöchentlichen Vorlesungen und Übungen, die als Vorbereitung auf die Anfertigung einer Abschlussarbeit dienen können
Studien-/Prüfungsleistungen:	Testat und schriftliche Prüfung (120 Min) (inkl. Studienleistungen)
Medienformen:	Web Page mit Folienkopien, Übungsaufgaben, Literaturhinweisen etc. Siehe: www.vs.uni-kassel.de .
Literatur:	Wird in der Vorlesung vorgestellt.

Betriebliches Gesundheitsmanagement (I)

Modulbezeichnung:	Betriebliches Gesundheitsmanagement
Stand:	17.01.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	ganzheitliche Gefährdungsbeurteilung, Ergonomie und Gesundheitsförderung
Studiensemester:	Bachelor/Master Sommersemester und Wintersemester (ab SoSe 2013)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. phil. habil. Oliver Sträter
Dozent(in):	Dr. Andree Hillebrecht
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Entweder „Gesundheitsmanagement in einem Großbetrieb“ oder diese Veranstaltung für: Wahlpflichtbereich: B.Sc. / M.Sc. Maschinenbau – Schwerpunkt: Produktions- und Arbeitswissenschaften, Schlüsselkompetenz: Wilng: B.Sc/M.Sc./ Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc.Mechatronik / Maschinenbau
Lehrform/SWS:	4 x Blockseminar /2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:6 Stunden pro Blockseminar
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	100 CREDITS
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Maximale Teilnehmerzahl: 15 Teilnehmer</p> <p>Dieses Kompaktseminar bietet die Möglichkeit zu erfahren, welche Maßnahmen ein Großunternehmen durchführt, um die Gesundheit der Arbeitnehmer zu fördern.</p> <p>Schwerpunkte liegen dabei auf dem Erfahrungsgewinn in den Bereichen Gefährdungsbeurteilung, Ergonomie und Gesundheitsförderung, die in den einzelnen Blockseminaren vertiefend behandelt und nachfolgend an praktischen Beispielen verdeutlicht werden.</p> <p>Die einzelnen Blockseminare werden jeweils mit ins Thema einführenden Referaten der Studenten beginnen (kurzes Referat etwa 5–10 min, mit nachfolgender Diskussion. Eine Kurzfassung des Referates auf max. zwei Seiten soll den Seminarmitgliedern zur Verfügung gestellt werden. (Fotokopiermöglichkeit besteht bei der Anmeldung des Volkswagen Gesundheitswesens – aber bitte angemessene Zeit vor Seminarbeginn dafür einplanen).</p> <p>Anschließend werden die Seminarinhalte an ausgewählten Beispielen im Werk in der Praxis vertieft.</p>
Inhalt:	<p>Einführungsveranstaltung</p> <p>Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einführender Vortrag zum betrieblichen Gesundheitsmanagement – Diskussion – Vorstellung & Verteilung der Referatsthemen

	<ul style="list-style-type: none"> - Klärung organisatorischer Fragen I Blockseminar Thema Gefährdungsbeurteilung - standardisierte Gefährdungsbeurteilung - Gefährdungen (allgemein) - ergonomische Bewertung - psychische Gefährdung - Büroarbeitsplätze praktischer Teil Erstellen von Gefährdungsbeurteilungen für ausgewählte Arbeitsplätze II Blockseminar Thema Ergonomie - Kurzvorstellung Ergonomie - ergonomische Bewertungsverfahren - Bewertungsverfahren EAWS - Ergonomie im Produktentstehungsprozess praktischer Teil - exemplarische Bewertung von - Arbeitsplätzen nach dem EAWS- Verfahren - Erarbeiten eines Ergonomiekonzepts im Produktentstehungsprozess III Blockseminar Thema Gesundheitsförderung - kognitive Gesundheit - körperliche Gesundheit - Möglichkeiten des Vorgesetzten - Möglichkeiten des Betriebs praktischer Teil - Erarbeiten eines Gesundheitsförderungskonzepts unter Einbezug der Möglichkeiten vor Ort IV Blockseminar Thema Gesamtkonzept betriebliches Gesundheitsmanagement - rechtliche Grundlagen - Verantwortlichkeiten im Betrieb - Nutzen eines BGM praktischer Teil - Erstellung eines Gesamtkonzepts in Kleingruppen - Betriebsbegehung unter Gesichtspunkten eines betrieblichen Gesundheitsmanagements
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>Präsentation (50%) Schriftliche Ausarbeitung (50%)</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Powerpoint-Präsentation</p>
<p>Literatur:</p>	<ul style="list-style-type: none"> Beck'sche Textausgaben Arbeitsschutzgesetze – Beck - Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - Jährliche MAK- und BAT Werte–Liste VCH (DFG) - Florian/Stollenz Arbeitsmedizin aktuell – Gustav Fischer - Griefhahn Arbeitsmedizin – Enke - Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Begründung von MAK Werten (9 Bände) - Fritze Die ärztliche Begutachtung – Steinkopf

	<ul style="list-style-type: none">- Konietzko Dupuis – Handbuch der Arbeitsmedizin– eco med- Kühn Birett – Merkblätter Gefährlicher Arbeitsstoffe – eco med- Martin – Grundlagen der menschlichen Arbeitsgestaltung – bund Verlag- Opfermann/Streit – Arbeitsstätten (ArbStättV/ASR)- Reichel u.a. Grundlagen der Arbeitsmedizin – Kohlhammer- Sohnius/Florian – Handbuch Betriebsärztlicher Dienst– eco med- Valentin – Arbeitsmedizin (I+II) Thieme- Wichmann/Schlipköter – Handbuch der Umweltmedizin– eco med <p>Zeitschriften</p> <p>Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin – Gentner Verlag Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie Dr. Haefner</p> <p>ErgoMed – Fachzeitschrift für die Arbeitsmedizinische Praxis Dr. Haefner</p> <p>Umweltmedizin in Forschung und Praxis– eco med</p>
--	--

Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Theorie)

Modulbezeichnung:	Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Theorie)
Stand:	
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	BZ
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Theorie)
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Dozent(in):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Maschinenbau: Wahlpflichtbereich B. Sc./M. Sc. Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung, Teil 1), Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft Mechatronik: Wahlpflichtbereich B. Sc., M. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen: Technischer Wahlpflichtbereich B. Sc., M. Sc.
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten haben sich folgende Fähigkeiten angeeignet: -Kenntnisse: Verständnis für die Beurteilung von Beanspruchung und Werkstoffschädigung bei schwingender Belastung -Fertigkeiten: Selbstständige Anwendung der Methoden der Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit -Kompetenzen: interdisziplinäres Arbeiten, Anwendung von mathematischen Methoden auf praktische Probleme, Bedeutung bildgebender Verfahren in der Werkstoffwissenschaft
Inhalt:	Grundbegriffe, Charakterisierung der Schwingfestigkeit, Übertragung Probe-Bauteil, Schädigungsvorgänge, Betriebsfestigkeitsanalyse
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung 45 Minuten
Medienformen:	Tafel
Literatur:	Skript

Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Praktikum)

Modulbezeichnung:	Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Praktikum)
Stand:	
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	BZ
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Praktikum)
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem., M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Dozent(in):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Maschinenbau: Wahlpflichtbereich B. Sc./M. Sc. Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung, Teil 2), Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Fortgeschrittenenpraktikum Maschinenbau Mechatronik: Wahlpflichtbereich B. Sc., M. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen: Technischer Wahlpflichtbereich B. Sc., M. Sc.
Lehrform/SWS:	Rechnerübung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Rechnerübung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium; Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit (Theorie)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten haben sich folgende Fähigkeiten angeeignet: –Kenntnisse: Verständnis für die Beurteilung von Beanspruchung und Werkstoffschädigung bei schwingender Belastung –Fertigkeiten: Selbstständige Anwendung der Methoden der Betriebsfestigkeitsanalyse –Kompetenzen: Modellieren mit Tabellenkalkulationsprogramm (EXCEL)
Inhalt:	Simulation mit Zufallszahlen, Zellverknüpfungen, Einsatz von Funktionen, graphische Darstellung
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung 45 Minuten
Medienformen:	Übungen am Rechner
Literatur:	Übungsblätter, EXCEL-Handbuch

Betriebswirtschaftslehre Ia

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	01.04.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Betriebswirtschaftslehre Unternehmensführung
Studiensemester:	B.Sc. (2.Sem) – SoSe/WS
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Peter Eberl
Dozent(in):	Prof. Dr. Peter Eberl
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<i>Bachelor-Studiengänge:</i> Maschinenbau / Mechatronik (Schlüsselkompetenz) Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen Wirtschaftsrecht, Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsanglistik/- amerikanistik/-romanistik, English and American Culture and Business Studies (EACBS), Mathematik, Geschichte, Soziologie, Politologie (jeweils Pflichtmodul), <i>Diplom-Studiengänge:</i> Wirtschaftsingenieurwesen (Pflichtmodul)
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung und Fallstudien; Tutorium, Selbststudium; Vor- und Nachbereitung anhand einschlägiger Lehrbuch- bzw. Skriptlek- türe
Arbeitsaufwand:	30 Std. (2 SWS) Kontaktstudium, 15 Std. Tutorium oder Selbststudium, 45 Std. Selbststudium
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Qualifikationsziele: - Die Studierenden haben ein fundiertes Verständnis für die grund- sätzlichen Aufgaben der Unternehmensführung. - Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen im Bereich des strategischen Managements zu analysieren und zu reflektieren.
Inhalt:	- Unternehmensformen - Entscheidungstheorie - Management als Funktion und Institution - Managementprozess Strategisches Management
Studien-/Prüfungsleistungen:	1 Klausur (60 min.)
Medienformen:	
Literatur:	- Bea, F.X. / Friedl, E. / Schweitzer, M. (Hg.): Allgemeine Betriebswirt- schaftslehre, Band 1, Grundfragen, 9. Aufl., UTB Stuttgart 2004. - Wöhe, Günther: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftsleh- re, 24. Aufl., Vahlen-Verlag, München 2010.

Bruchmechanik von Makro- und Mikrorissen

Modulbezeichnung:	Bruchmechanik von Makro- und Mikrorissen
Stand:	01.04.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	BM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Bruchmechanik von Makro- und Mikrorissen
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Dozent(in):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion, Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	2V, Blockveranstaltung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben sich folgende Fähigkeiten angeeignet: –Kenntnisse: Beurteilung des Versagensverhalten von Bauteilen mit Rissen –Kompetenzen: Verständnis des Konzepts der Schadenstoleranz, Schreiben eines technischen Berichts
Inhalt:	Spannungsintensitätsfaktor Risszähigkeit Unterkritisches Risswachstum Experimentelle Bestimmung von bruchmechanischen Kennwerten.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Ausarbeitung
Medienformen:	Tafel, Laborversuch
Literatur:	Skript

Buddy-Programm

Nummer/Code	
Modulname	Buddy-Programm
Art des Moduls	Schlüsselkompetenz
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studierenden haben ihre Sozialkompetenz, Kommunikationskompetenz und Organisationskompetenz ausgebaut und gestärkt.
Lehrveranstaltungsarten	PrM 2 SWS
Lehrinhalte	
Titel der Lehrveranstaltungen	Buddy-Programm
(Lehr-/ Lernformen) Lehr- und Lernmethoden (ZEVA)	Workshop
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Maschinenbau B.Sc. Mechatronik M.Sc. Maschinenbau M.Sc. Mechatronik
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Ausgeprägte Sozialkompetenz
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Ab dem 3. Fachsemester
Studentischer Arbeitsaufwand	2 SWS PrM (30 Std.) Selbststudium 30 Std.
Studienleistungen	Studienleistungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt und sind unbenotet. Anwesenheitspflicht
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistung
Prüfungsleistung	Abschlussbericht
Anzahl Credits für das Modul	2 Credits
Lehrereinheit	Fachbereich 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Andreas Ricoeur
Lehrende des Moduls	Prof. Andreas Ricoeur
Medienformen	
Literatur	

Chinesisch Interkulturelle Kommunikation China Deutschland

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Lehrveranstaltungen	Interkulturelle Kommunikation China Deutschland
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. Der Kurs ist eine Blockveranstaltung
Modulverantwortliche(r):	Dr. Bettina Baumgärtel
Dozent(in):	Frau Dr. habil Gerlinde Gild
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Wirt- schaftsingenieurwesen in allen vier Fachrichtungen (Wahlpflicht im fünften und sechsten Fachsemester)
Lehrform/SWS:	Seminar/1 SWS Gruppen- größe: maximal 35 Seminar: 24 Studierende
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 1 SWS Seminar (13 Stunden) Selbststudi- um: 17 Stunden
Kreditpunkte:	1 CREDIT
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende haben ein Grundverständnis für die Besonderheiten der Kommunikati- on zwischen Deutschen und Chinesen erworben. Sie erwerben Handlungskompe- tenz im Umgang mit differenten und konfliktären Kommunikationssituationen. Sie verfügen über Kenntnisse interkultureller Hochschulkommunikation unter beson- derer Beachtung differierender Lernkulturen. Im Weiteren erkennen Teilnehmer interkulturelle Synergien in kooperativen Arbeitsformen.
Inhalt:	Im Mittelpunkt stehen Sozialisation und Bildungssysteme in China und Europa im Vergleich, und daraus resultierende Fragen der Kommunikation im engeren, der Kooperation und Integration im weiteren Sinne; Ausprägungen kulturspezifischer Kommunikationsstile, und die Rolle der Medien in der Gesellschaft; vergleichend interkulturelle Kommunikation im Hochschulkontext sowie Kommunikation in mul- tinationalen Teams. Im Weiteren werden Übungen zu interkultureller Handlungs- kompetenz durchgeführt. Hier liegt der Fokus auf kritischen Interaktionssituatio- nen (critical incidents) sowie der Analyse interkultureller Erfahrungen.
Studien- /Prüfungsleistungen:	Kurzpräsentation
Medienformen:	Beamer,Tafel, Overheadprojektor, Audio-Tapes, Filme

Literatur:	Vogelsang, Kai (2014). Geschichte Chinas. Reclam. Stuttgart; Wasserstrom, Jeffrey N. (2010). China in the 21st Century. What everyone needs to know. Oxford University Press; Bauer, Wolfgang (2006). Geschichte der chinesischen Philosophie;. München: Beck Van Ess, Hans (2008). China. Die 101 wichtigsten Fragen. München: Beck Verlag Gernet, Jacques (2008). Die chinesische Welt. Suhrkamp: Frankfurt
------------	---

Chinesisch UNiCert Basis, Teil 2 (Anfänger mit Vorkenntnissen)

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand.	26.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Sprachkurs Niveau UniCert Basis 2. Teil
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1. Sem. Der Kurs geht über ein Semester bzw. eine Blockveranstaltung
Modulverantwortliche(r):	Dr. Bettina Baumgärtel
Dozent(in):	Frau Fan-Hofmeister
Sprache:	Chinesisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Wirtschaftsingenieurwesen in allen vier Fachrichtungen (Wahlpflicht im fünften und sechsten Fachsemester)
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS Gruppengröße: maximal: 12
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (52 Stunden) Selbststudium: 68 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende haben eine Kommunikationsfähigkeit aufgebaut, die es den Teilnehmern ermöglicht, alltägliche Vorgänge sprachlich zu bewältigen.
Inhalt:	Der Kurs richtet sich an Studierende mit Vorkenntnissen auf dem Niveau A1, die am Ausbau von kommunikativen Grundfertigkeiten der chinesischen Sprache mit zügigem Lerntempo interessiert sind. Es werden einfache Grundlagen der Sprache und der Grammatik vermittelt. Gesprächsthemen aus dem Alltag sollen den Teilnehmer/-innen helfen, einen praktisch nutzbaren, elementaren Wortschatz aufzubauen, um sich in einfachen Situationen im Alltag zurechtzufinden. Dabei stehen <i>Sprechen</i> und <i>Hören</i> im Vordergrund. Die Vermittlung von landeskundlichen Kenntnissen soll die TeilnehmerInnen mit dem Land und der Kultur vertraut machen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min)
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overheadprojektor, Audio-Tapes.
Literatur:	Chinesisch Erleben. Berufskommunikation in China. ISBN-10: 7040203243 ISBN-13: 978-7040203240 Auflage: 1

Chinesisch UNiCert Basis, Teil 1 (Anfänger)

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	26.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Chinesisch Sprachkurs Niveau UniCert Basis 1. Teil
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1. Sem. Der Kurs geht über ein Semester bzw. eine Blockveranstaltung
Modulverantwortliche(r):	Dr. Bettina Baumgärtel
Dozent(in):	Frau Fan-Hofmeister
Sprache:	Chinesisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Wirtschaftsingenieurwesen in allen vier Fachrichtungen (Wahlpflicht im fünften und sechsten Fachsemester)
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS Gruppengröße: maximal 25
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (52 Stunden) Selbststudium: 68 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende haben eine Kommunikationsfähigkeit aufgebaut, die es den Teilnehmern ermöglicht, alltägliche Vorgänge sprachlich zu bewältigen.
Inhalt:	Der Kurs richtet sich an Studierende ohne Vorkenntnisse, die am Erwerb von kommunikativen Grundfertigkeiten der chinesischen Sprache mit zügigem Lerntempo interessiert sind. Es werden einfache Grundlagen der Sprache und der Grammatik vermittelt. Gesprächsthemen aus dem Alltag sollen den Teilnehmer/-innen helfen, einen praktisch nutzbaren, elementaren Wortschatz aufzubauen, um sich in einfachen Situationen im Alltag zurechtzufinden. Dabei stehen <i>Sprechen</i> und <i>Hören</i> im Vordergrund. Die Vermittlung von landeskundlichen Kenntnissen soll die TeilnehmerInnen mit dem Land und der Kultur vertraut machen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min)
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overheadprojektor, Audio-Tapes.
Literatur:	Chinesisch Erleben. Berufskommunikation in China. ISBN-10: 7040203243 ISBN-13: 978-7040203240 Auflage: 1

Computational Intelligence in der Automatisierung

Modulbezeichnung:	Computational Intelligence in der Automatisierung
Stand:	19.02.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	CIA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Computational Intelligence in der Automatisierung
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc ab 1 Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich Maschinenbau: B.Sc., Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik (Basisveranstaltung) M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik (Basisveranstaltung) Wahlpflichtbereich Mechatronik: B.Sc., Schwerpunkte: Konstruktion und Anwendung; Regelungs-, Steuerungs- und Antriebstechnik M.Sc. Allgemeine Mechatronic, Smart Mechatronic Systems
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 3SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die grundlegenden, Begriffe, Konzepte und Methoden der Computational Intelligence (CI) mit ihren drei Teilgebieten Fuzzy-Logik, Künstliche Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen. Die Studierenden sind in der Lage, einfache CI-Anwendungen selbständig und systematisch zu erstellen. Des Weiteren erwerben Studierende eine ausreichende Kompetenz, um die Eignung von CI-Methoden zur Lösung einer technischen Aufgabe abschätzen zu können. Sie können die entsprechende technisch-wissenschaftliche Literatur lesen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Was bedeutet Computational Intelligence und was ist das Besondere an ihr? • Problemstellungen und Lösungsansätze <ul style="list-style-type: none"> – Mustererkennung und Klassifikation – Modellbildung – Regelung – Optimierung und Suche • Fuzzy-Logik und Fuzzy-Systeme <ul style="list-style-type: none"> – Allgemeine Prinzipien – Fuzzy-Clusterverfahren – Fuzzy-Modellierung, Fuzzy-Identifikation – Fuzzy-Regelung

	<ul style="list-style-type: none"> – Anwendungsbeispiele • Künstliche Neuronale Netze <ul style="list-style-type: none"> – Allgemeine Prinzipien – Netzwerke vom MLP-, RBF- und SOM-Typ – Anwendungsbeispiele • Evolutionäre Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> – Allgemeine Prinzipien – Genetische Algorithmen – Evolutionsstrategien – Genetisches Programmieren – Anwendungsbeispiele • Hybride CI-Systeme • Schwarmintelligenz & Künstliche Immunsysteme
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche (120 min) oder mündliche (30 min) Prüfung
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsfolien • Tafelübungen • Rechnerübungen im Praktikumsraum MRT • moodle-Kurs für Vorlesungs-/Übungsunterlagen sowie Zusatzinformationen
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Basisliteratur: <ul style="list-style-type: none"> A. P. Engelbrecht: Computational Intelligence, 2. Auflage Chichester: Wiley, 2007, ISBN 978-0-470-03561-0 A. Kroll: Computational Intelligence, 2. Auflage, De Gruyter Berlin, 2016 ISBN 978-3-040066-3 M. Negnevitsky: Artificial Intelligence – a guide to intelligent systems, 3. Auflage, Harlow:Addison Wesley, 2011, ISBN 978-1-4082-2574-5

Computational Mechanics

Modulbezeichnung:	Computational Mechanics
Stand:	25.02.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	CM
ggf. Untertitel	Computer unterstützte Mechanik
ggf. Lehrveranstaltungen	Computational Mechanics
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Sem. Angebot jedes 3te Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. A. Matzenmiller
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. A. Matzenmiller
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS Übung/1 SWS.
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Methode der finiten Elemente, Technische Mechanik 1–3, Mathematik 1–3,
Angestrebte Lernergebnisse	Die Lehrveranstaltung soll theoretische Grundlagen und Berechnungsverfahren der technischen Festkörperstatik vermitteln. Spezielle Aufgabenstellungen der numerischen Mechanik werden systematisch formuliert. Die Studierenden lernen ein nicht lineares Finite-Elemente-Programm kennen. Sie haben die Fähigkeit erworben, den Verformungsprozess in Bauteilen zu beschreiben und ihn mit numerischen Methoden zu analysieren.
Inhalt:	Kontinuumsmechanische Grundlagen Kinematik Bilanzgleichungen für Masse, Impuls, Drehimpuls Prinzip der virtuellen Verschiebungen Lineare Elastizität Verschiebungsgleichungen (in kartesischen und Zylinderkoordinaten) Ebene Probleme Nichtlineare Elastizität Stoffmodelle der Hyperelastizitätstheorie Inkompressibles Materialverhalten für gummiartige Werkstoffe Kompressibles Materialverhalten für Elastomere Einführung in das FE-Programm FEAppv Lineare Viskoelastizitätstheorie Nichtlineare Probleme der FEM, wie z.B. Elastoplastizitätstheorie; finite Verformungen von Strukturen, Kontaktaufgaben
Studien-/Prüfungsleistungen:	Referat oder mündliche Prüfung (30 min.), Testat auf Hausübungen
Medienformen:	Folienvortrag, Tafelanschrieb, Skriptum, Hausübungen

Literatur:	Hughes, T.J.R.: "The Finite Element Method", Prentice Hall, 1987. Zienkiewicz, O.C. und Taylor, R.L.: "The Finite Element Method", McGraw Hill, 1989. Bathe, K.-J.: "Finite Elemente Methoden", Springer Verlag, 1982. Link, M.: "Finite Elemente in Statik und Dynamik", Teubner Verlag, 2002.
------------	--

Computergestützte Arbeit

Modulbezeichnung:	Computergestützte Arbeit
Stand:	06.08.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	CA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Computergestützte Arbeit
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik, Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Schwerpunkte: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Automatisierung und Systemdynamik Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Regelungs-, Steuerungs- und Antriebstechnik, B.Sc./M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Informatik, Diplom Produkt- Design, B.A./M.A. Politikwissenschaft, B.A./M.A. Soziologie, Interdiszipli- näres Ergänzungsstudium Innovationsmanagement
Lehrform/SWS:	Vorlesung /2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium für Wahlpflichtbereich Maschinen- bau/Mechatronik, ansonsten keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der Mensch-Rechner-Interaktionsgrundlagen und der computergestützten Arbeit. Die Studierenden haben dazu Wissen über entsprechende Metho- den und das nötige Faktenwissen anhand von konkreten Anwendungsbei- spielen erlernt.
Inhalt:	Grundlagen der Mensch-Rechner-Interaktion Ergonomische Gestaltung und Evaluation Fallstudien zur Mensch-Rechner-Interaktion Computerarbeit im Büro Computergestützte Kooperation und Teamarbeit Wissensmanagement Virtuelle Realität und Augmented Reality
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche (90 min.) oder mündliche Prüfung (20 min.) (nach Teilnehmer- zahl)
Medienformen:	Präsenzvorlesung, E-Learning
Literatur:	Schlick, Bruder, Luczak (Hrsg.): Arbeitswissenschaft. Berlin: Springer, 2010.

Data Mining für Technische Anwendungen

Modulbezeichnung:	Data Mining für Technische Anwendungen
Stand:	03.09.2013
ggf. Modulniveau:	Bachelor
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltung:	
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Semester
Dozent(in):	Prof. Dr. Bernhard Sick
Sprache:	Deutsch, Englisch nach Absprache
Zuordnung zum Curriculum	Maschinenbau B.Sc. Schwerpunkt Automatisierung und Systemdynamik Mechatronik (Bachelor), Wahlpflicht „Regelungs-, Steuerungs- und Antriebstechnik“
Lehrform/SWS:	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenz 120 Stunden Selbststudium,
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Digitaltechnik, Einführung in die Programmierung mit C, Lineare Algebra, Analysis
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: Aufgaben und Schritte des Data Mining, wesentliche Paradigmen aus dem Bereich des Data Mining Fertigkeiten: praktischer Einsatz der Paradigmen (geübt unter Verwendung von Matlab oder RapidMiner) Kompetenzen: Bewertung von praktischen Anwendungen der Paradigmen, selbständige Entwicklung von einfachen Anwendungen
Inhalt:	Die Vorlesung beschäftigt sich hauptsächlich mit Algorithmen des Data Mining wie sie in technischen Anwendungen benötigt werden. Der Schwerpunkt liegt auf Klassifikationstechniken. Folgende Themen werden besprochen: Grundlagen und Datenvorverarbeitung, Merkmalsselektion, lineare Klassifikatoren (u.a. Perzeptron-Lernen, lineares Ausgleichsproblem, Fisher-Kriterium), nichtlineare Klassifikatoren (u.a. Support Vector Machines, RBF-Netze, Generative Klassifikatoren, Relevance Vector Machines), Bayessche Netze, Ensembletechniken
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (120 min) oder mündliche Prüfung (ca. 20 min.)
Medienform	
Literatur	

Digitale Logik

Modulbezeichnung:	Digitaltechnik
Stand:	15.10.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Digitale Logik
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Peter Zipf
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Peter Zipf
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik Pflichtbereich B.Sc. Mechatronik (1.Sem.), Elektrotechnik Diplom I, Wirtschaftsingenieurwesen Diplom I, Berufspädagogik E-Technik Bachelor, Mathematik Bachelor, Informatik Bachelor, Wahlmodul in weiteren Studiengängen
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die/der Lernende kann – die Anwendung digitaler Schaltungen beschreiben, – die grundlegende Funktionsweise digitaler Schaltungen erläutern, – binäre Zahlendarstellungen und Codes definieren, – grundlegende Rechenregeln erläutern und anwenden, – die Regeln der Booleschen Algebra erläutern und anwenden, – Verfahren zur Optimierung und Analyse auf Beispielschaltungen anwenden, – einfache Digitalschaltungen planen bzw. entwerfen, – Zustandsautomaten aus vorgegebenen Funktionsbeschreibungen entwickeln.
Inhalt:	Zahlendarstellung und Codes, Boolesche Algebra, Entwurf und Vereinfachung von Schaltnetzen, Analyse und Synthese von Schaltwerken, Steuerwerksentwurf, Mikroprogrammsteuerung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (90 Min.), Studienleistungen (b/nb): Abgabe von Übungsaufgaben
Medienformen:	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen), Papier (Übungen)
Literatur:	– Randy H. Katz: Contemporary Logic Design, Addison- Wesley Longman, 2. Aufl., 2004 – M. Morris Mano: Digital Design, Prentice- Hall, 3. Aufl., 2001 – Hans Liebig: Logischer Entwurf digitaler Systeme, Springer Verlag, 4. Aufl., 2005 – H. M. Lipp, J. Becker: Grundlagen der Digitaltechnik,

	Oldenbourg Verlag, 6. überarb. Aufl., 2008 Weitere Literatur wird in der Vorlesung bzw. auf der Homepage des Fachgebiets bekannt gegeben.
--	--

Dynamik mechanischer Systeme mit tribologischen Kontakten

Modulbezeichnung:	Dynamik mechanischer Systeme mit tribologischen Kontakten
Stand:	23.09.2014
ggf. Modulniveau	Master (empf.)
ggf. Kürzel	DMSTK
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. H. Hetzler
Dozent(in):	Prof. H. Hetzler
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	MSc. Maschinenbau, Schwerpunkt Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS Übung / 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 24 h (12 Vorlesungen) 14 h (7 Übungen) Selbststudium: 82 h
Kreditpunkte:	4 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1-3 TM 1-3 Einführung in die Technische Schwingungslehre und Maschinendynamik FEM
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende mechanische Modellierungsansätze zur Behandlung unilateraler Kontakte zwischen Körpern; sie kennen zudem geeignete mathematische Verfahren zur Behandlung dieser Probleme • haben anhand einfacher, eigener Beispielprogramme (Matlab) erste Erfahrung mit gängigen Algorithmen gewonnen und kennen zudem exemplarisch die Umsetzungen in Standardsoftware (ADAMS, Abaqus) • kennen grundlegende Modelle der Kontaktmechanik und Tribologie (Kontaktmechanik, Hertzscher Kontakt, raue Kontakte, Reynolds-Gleichung) • kennen typische dynamische Phänomene in mechanischen Systemen mit tribologischen Kontakten (reibungserregte Schwingungen, etc.)
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Motivation • Kontaktkinematik, Normalkontakt, Komplementarität • Bewegungsgleichungen mechanischer Systeme mit unilateralen Nebenbedingungen, Komplementariätsprobleme • Lösungsverfahren für Normalkontakt: active-set-Verfahren,

	<p>Penalty-Verfahren, LCP, Augmented-Lagrange-Verfahren, Eigenwertprobleme für Kontaktprobleme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tangentialkontakt: Darstellung als NLCP, Algorithmen • Kontaktmechanik: Halbraumtheorie, Boussinesq-Lösung, analytische Lösungen spez. Druckfunktionen, numerische Lösungen, Hertzsche Kontakte, Wälzlager/Rotoren in Wälzlagern • Raue Oberflächen: Erscheinungsformen, statistisches Modell nach Greenwood&Williamson, Reibung rauher Oberflächen • Reibungserregte Schwingungen: Instabilitätsmechanismen (neg. Dämpfung, Flutter), technische Beispiele, Grenzyklen • Erzwungene Schwingungen mit Reibung: Fügestellenreibung • Systeme mit geschmierten Kontakten: Reynolds-Gleichung, Michel-/Axiallager, Gleitlager, Rotoren in Gleitlagern, EHD-Kontakte
<p>Studien- /Prüfungsleistungen:</p>	<p>mündlich (30 Min.)</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Beamer-Präsentation (Unterlagen vorab auf Moodle)</p>
<p>Literatur:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Willner: Kontinuums- und Kontaktmechanik, Springer ▪ Wriggers: Computational Contact Mechanics, Springer ▪ Laursen: Computational Contact and Impact Mechanics, Springer Verlag ▪ Johnson: Contact Mechanics, Cambridge University Press ▪ Pfeiffer, Glocker: Multibody dynamics with unilateral contacts, J. Wiley & Sons ▪ Szeri: Fluid Film Lubrication, Cambridge University Press ▪ Bartel, Simulation von Tribosystemen: Grundlagen und Anwendungen, Vieweg & Teubner

¹ Bei der Berechnung der Präsenzzeit wird jede SWS als eine Zeitstunde berechnet, da für die Studierenden durch das Zeitraster der Veranstaltungen ,den Wechsel der Räume und Fragen an die Dozenten nach der Veranstaltung ein Zeitaufwand von etwa 60 min angesetzt werden muss.

² Vgl. EU Kommission. Vorlage für eine Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Einrichtung eines Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen

Energieeffizienz in der Anwendung

Modulbezeichnung:	Energieeffizienz in der Anwendung
Stand:	19.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Energieeffizienz in der Anwendung: Technik, Umsetzung, Finanzierungsbeispiele, Politikinstrumente
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. K. Vajen
Dozent(in):	Dr. Barthel, Dr. Berlo, Dr. Thomas
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	MSc Maschinenbau Wahlpflicht – Schwerpunkt Energie- und Prozesstechnik MSc re2,, MSc WIng re ²
Lehrform/SWS:	Block
Arbeitsaufwand:	2 SWS
Kreditpunkte:	2 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Technik und Potentiale - Contracting, insbesondere der Solar&Spar-Ansatz - Politikinstrumente – Pakete, Analysen, Erfahrungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Abschlussprüfung (30min)
Medienformen:	Power Point
Literatur:	Vorlesungsskript

Einführung in das Innovationsmanagement (I)

Modulbezeichnung	Einführung in das Innovationsmanagement (I)
Stand:	05.02.2015
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Einführung in das Innovationsmanagement (I)
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortlicher	Herr Prof. Dr. Spieth
Dozent(in)	Herr Prof. Dr. Spieth
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau
Lehrform/ SWS	Vorlesung und Gastvorträge. 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen	BWL I und II
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Kenntnis der Grundlagen des Innovationsmanagements und über die zweckmäßige Gestaltung von Innovationsprozessen. Sie haben die Fähigkeit entwickelt, Möglichkeiten der Gestaltung von Innovationsprozessen in der betrieblichen Praxis zu beurteilen.
Inhalt	Ziel des Moduls ist es, die Studierenden mit den Zielen und Aufgaben des Innovationsmanagements vertraut zu machen. Ansätze und Verfahren des Innovationsmanagements stehen dabei im Mittelpunkt. Die Studierenden sollen ferner einen Überblick über die Bedeutung von Innovationsprozessen in Unternehmen erhalten sowie deren zweckmäßige Gestaltung in der betrieblichen Praxis kennen lernen. <u>Die Themen im Überblick</u> Bedeutung und Grundlagen des Innovationsmanagements, Ziele und Arten von Innovationen, Aufgaben des Innovationsmanagements, Organisation des Innovationsmanagements, Modellierung von Innovationsprozessen.
Studien- und Prüfungsleistungen	schriftliche Prüfung (60 min.)
Medienform	Tafel und Beamer (ppt. – Ausarbeitungen)

Literatur	<p>Hauschildt, J./Salomo, S. (2011): Innovationsmanagement. 5. Aufl. München 2011.</p> <p>Vahs, D./Burmester, R. (2005): Innovationsmanagement. Von der Produktidee zur erfolgreichen Vermarktung. 3. überarb. Aufl. Stuttgart 2005.</p> <p>Gassmann, O./Sutter, P. (2008): Praxiswissen Innovationsmanagement. Von der Ideen zum Markterfolg. Hanser Verlag München 2008.</p> <p>Hübner, H. (2002): Integratives Innovationsmanagement. Nachhaltigkeit als Herausforderung für ganzheitliche Erneuerungsprozesse. Berlin 2002.</p> <p>Ahmed, P. K./Shepherd, C. D. (2010): Innovation Management. Context, strategies, systems and processes. Harlow 2010.</p> <p>Specht, G./Beckmann, C. (1996): F&E-Management. Stuttgart 1996.</p>
-----------	--

Einführung in die Aktorik und Antriebstechnik

Modulbezeichnung:	Einführung in die Aktorik und Antriebstechnik
Stand:	09.04.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	EAA
ggf. Untertitel	Mechatronische Systeme
ggf. Lehrveranstaltungen	Einführung in die Aktorik und Antriebstechnik
Studiensemester:	B.Sc. Mechatronik 6. Semester B.Sc. Maschinenbau ab 5. Semester M.Sc. Maschinenbau ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Michael U. Fister
Dozent(in):	Prof. Dr. Michael U. Fister
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich B.Sc. Mechatronik (6. Sem.), Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik, Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt: Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS Übung / 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (ca. 30 Stunden) 1 SWS Übung (ca. 15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	100 CREDITS im Grundstudium ,
Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in die Mechatronik, Regelungskennnisse, Matlab/Simulink Kenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Der/die Studierende kann ein mechatronisches System selbstständig entwerfen, beschreiben und simulieren bisher gelerntes Wissen in einer technischen Anwendung umsetzen und zum Laufen bringen.
Inhalt:	Aus dem Inhalt: Simulation eines komplexen mechatronischen Systems Aufgabenstellung eines mechatronischen Systems verstehen Konzept zur technischen Beschreiben eines mechatronischen Systems erstellen Definition der benötigten Komponenten Modellbeschreibung der mechanischen und elektrischen Komponenten Regelgrößen und Regelstrecken identifizieren Programmieren des Modells im Matlab und Simulink Regler implementieren Regler abstimmen
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (120 min.)
Medienformen:	Rechnerpool, Beamer, Tafel,
Literatur:	Bolton, William, „Bausteine mechatronischer Systeme“, Pearson Studium, 2006 Hermann Linse, Rolf Fischer, Elektrotechnik für Maschinenbauer, 11.

	<p>Aufl., B.G. Teubner Verlag, 2002 Skript aus der Vorlesung „Einführung in die Mechatronik aus dem WiSe. Weitere Literatur wird in der Vorlesung bzw. auf der Homepage des Fachgebiets bekannt gegeben.</p>
--	--

Einführung in die Mehrkörperdynamik

Modulbezeichnung:	Einführung in die Mehrkörperdynamik
Stand:	26.02.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor, Master
ggf. Kürzel	MKD
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 6. Semester, MSc. Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. H. Hetzler
Dozent(in):	Prof. H. Hetzler
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	BSc. Maschinenbau, Vertiefungsveranstaltung in den Schwerpunkten Angewandte Mechanik, Automatisierung und Systemdynamik MSc. Maschinenbau, Vertiefungsveranstaltung in den Schwerpunkten Angewandte Mechanik, Automatisierung und Systemdynamik
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS Übung / 1 SWS Rechnerpraktikum / 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 30 h (15 Vorlesungen) 14 h (7 Übungen) 14 h (7 Rechnerpraktika) Selbststudium: 124 h
Kreditpunkte:	6 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1-3 TM 1-3 Schwingungstechnik und Maschinendynamik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen kinematische und kinetische Grundlagen zur Beschreibung von MKS in Minimalkoordinaten (Gelenkkoordinaten) und als DAE • überblicken die Modellierung von Starrkörpersystemen sowie modale Ansätze für elastische MKS (Craig-Bampton) • kennen grundlegende numerische Algorithmen zur Behandlung von MKS in Minimalkoordinaten und DAE • haben durch selbständiges analytisches Rechnen vertiefte Einblicke in die Grundlagen gewonnen und darüber hinaus durch selbständiges Programmieren (Matlab/Maple/wxMaxima) kleiner Beispielprogramme grundsätzlichen Einblick in die algorithmische Umsetzung erwor-

	ben
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Motivation • Kinematische Grundlagen: Notation (Vektoren/Matrizen), Koordinatensysteme, Ableitung von Vektoren bzgl. eines KS, allgemeine Bewegung des starren Körpers (Lage, Orientierung, Drehmatrix/-tensor, Euler-Parameter) • Kinetische Grundlagen: Impuls-/Drehimpulssatz, Schwerpunktsätze für den starren Körper, Trägheitstensor, kinetische Energie des starren Körpers • Systeme starrer Körper: Kinematik, Bindungsgleichungen (holonom/nicht-holonom, implizit/explicit / DH-Parameter), Freiheitsgrade, Lagrangesche Gleichungen 1. Art (Zwangskräfte): Bewegungsgleichungen (Newton/Euler), Formulierung als DAE / mit Minimalkoordinaten, • Numerik: Grundlagen der Numerik für ODE-Systeme und DAE-Systeme • Prinzipie von d'Alembert - Lagrange, Jourdain und Gauss • Kinematik und Dynamik elastischer MKS
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündlich (45 Min.)
Medienformen:	Beamer-Präsentation (Unterlagen vorab auf Moodle)
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wittenburg, J., <i>Dynamics of Systems of Rigid Bodies</i>, Springer, 2010 ▪ Wörnle, <i>Mehrkörpersysteme</i>, Teubner-Vieweg ▪ Shabana, A., <i>Dynamics of Multibody Systems</i>, Cambridge University Press, 2005

Einführung in die Programmierung mit C

Modulbezeichnung:	Einführung in die Programmierung mit C
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	Programmieren in C
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Einführung in C
Studiensemester:	B.Sc. Informatik ab 1. Sem., B.Sc. Maschinenbau ab 5. Sem., B.Sc. Mechatronik ab 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Sick
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Sick
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich B.Sc. Informatik (ab 1.Sem.), Pflichtbereich B.Sc. Mechatronik (ab 1. Sem.) Wahlpflicht B.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt Automatisierung und Systemdynamik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/1 SWS Praktikum/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 1 SWS Vorlesung (15 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen die Programmierung in der Programmiersprache C.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlegendes zum Programmieren in C 2. Elementare Datentypen 3. Pointer 4. Weitere Datentypen 5. Datentypen 6. Steuerung des Programmflusses 7. Der Preprocessor 8. Operatoren 10. Funktionen - Teil I 11. Rückgabe von Werten 12. Funktionen - Teil II 13. Bibliotheken 14. Klassen 15. Vererbung
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung 120 Min., mündliche Prüfung 40 Min., Hausarbeit, Referat/Präsentation
Medienformen:	PPT-Folien, Tafel, Demonstration, PC-Arbeiten
Literatur:	Skript, wird zu Veranstaltungsbeginn ausgegeben. Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Elektromechanik multifunktionaler Werkstoffe und Strukturen

Modulbezeichnung:	Elektromechanik multifunktionaler Werkstoffe und Strukturen
Stand:	30.06.2015
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	EM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. A. Ricoeur
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. A. Ricoeur
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Angewandte Mechanik Wahlpflichtbereich Mechatronik M.Sc.
Lehrform/SWS:	3V
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 h), 1 SWS Übung ¹ Selbststudium: 105 h
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1,2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über <i>Kenntnisse</i> von Aufbau und Wirkungsweise multifunktionaler sog. intelligenter Werkstoffe und Strukturen. Sie haben die folgenden <i>Fertigkeiten</i> erlangt: Analytische und numerische Modellierung von Werkstoffen und Strukturen der Adaptronik. <i>Die Studierenden haben die Kompetenz</i> zur Konzeption aktiver Werkstoffsysteme, Berechnungen zur Funktionalität und Festigkeit ² erlernt. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Multifunktionale Strukturen finden heute in vielen Bereichen der Technik, z.B. der Fahrzeug- und Luft- und Raumfahrttechnik oder der Mikrosystemtechnik, Anwendung.
Inhalt:	Grundlagen der linearen Elektromechanik Phänomenologie und Mikromechanik gekoppelter Feldprobleme. Punktdefekte und Risse in der Thermoelektromechanik. Lineare und nichtlineare Materialmodellierung. Lösung gekoppelter Feldprobleme mit der Methode der Finiten Elemente. Aufbau und Berechnung adaptiver Verbundstrukturen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung 45 min.
Medienformen:	Tafelanschrieb, Skript
Literatur:	Tiersten: „Linear piezoelectric plate vibrations“, Plenum Press, 1969; Landau, Lifschitz: „Elektrodynamik der Kontinua“, Akademie-Verlag, 1990; Parton, Kudryavtsev: „Elektromagnetoelasticity“, Gordon and Breach Science Publishers, 1987; Pohanka, Smith: „Electronic Ceramics“, Marcel Dekker, 1988.

Energieeffiziente Produktion

Modulbezeichnung:	Energieeffiziente Produktion
Stand:	19.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	EEP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Energieeffiziente Produktion
Studiensemester:	Sommersemester M.Sc. ab 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. J. Hesselbach
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. J. Hesselbach
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktion und Arbeitswissen- schaft-Basisveranstaltung (zusammen mit dem Praktikum), Energie- und Prozesstechnik Wahlpflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizi- enz
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzun- gen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden lernen unterschiedliche Produktionsprozesse und deren Energiebedarf kennen und sind in der Lage, diese aus geeigneten Quellen zu ermitteln.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berechnung von Energieflüssen 2. Bilanzierung von Energieflüssen an Maschinen, Anlagen und Pro- duktionsgebäuden 3. Bestimmung von Carbon-foot-prints von Maschinen und Anlagen 4. Energieeffizienzpotenziale in Querschnittstechnologien Druckluft Beleuchtung Kraft-Wärme-Kopplung / Blockheizkraftwerke Heizung, Wärme- und Dampftechnik Kältetechnik Elektrische Antriebe und Pumpen Wärmedämmung Lüftungs- und Klimatechnik 5. Energieeffizienzpotenziale in ausgewählten Produktionstechnolo- gien (anhängig von Schulungsteilnehmern) 6. Betriebswirtschaftliche Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen
Studien- /Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (20 min), ab ca. 15 Teilnehmern schriftliche Prüfung (90 min.)
Medienformen:	Folien (Power Point)
Literatur:	Vorlesungsskript

Energieeffiziente Produktion – Praktikum

Modulbezeichnung:	Energieeffiziente Produktion – Praktikum
Stand:	19.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	EEP P
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Energieeffiziente Produktion
Studiensemester:	M:Sc. ab 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. J. Hesselbach
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. J. Hesselbach
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktion und Arbeitswissenschaft – Basisveranstaltung (zusammen mit der Vorlesung), Energie- und Prozesstechnik Wahlpflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	Praktikum/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 ECTS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium Um am Praktikum teilnehmen zu dürfen, müssen Sie sowohl eine Eingangsprüfung bestehen als auch die Klausur zur Lehrveranstaltung Energieeffiziente Produktion bestanden haben.
Angestrebte Lernergebnisse	Durch das Praktikum verfügen Studierende über Kompetenzen wie effektives Arbeiten in Gruppen, Präsentationstechniken und Grundlagen effektiver Kommunikation.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen zu Energie 2. Energiebedarf von ausgewählten Maschinen und Prozessen 3. Einfluss der Produktionsplanung auf den Energieverbrauch 4. Wechselwirkung zwischen technischer Gebäudeausrüstung und Produktionsprozessen 5. Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz in der Produktion 6. Einsatz von regenerativen Energien in der Produktion
Studien-/Prüfungsleistungen:	Abschlusspräsentation (Dauer 20 min) Um an dieser Präsentation teilnehmen zu dürfen, müssen Sie sowohl eine Eingangsprüfung bestehen als auch die Klausur zur Lehrveranstaltung Energieeffiziente Produktion bestanden haben.
Medienformen:	Folien (Power Point)
Literatur:	

Energiemanagementsysteme (I)

Modulbezeichnung:	Energiemanagementsysteme (I)
Stand:	17.07.2015
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	EnMS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Energiemanagementsysteme
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Sem Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. J. Hesselbach
Dozenten:	Dr.-Ing. A. Schlüter, M. Philipp, M.Sc.
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. Maschinenbau – Wahlpflichtbereich, Schwerpunkt Produktions- und Arbeitswissenschaft, M.Sc., Diplom 2 Wilng (Re ² , Maschinenbau) – techn. Wahlpflichtbereich, M.Sc. Re ² , Wahlpflichtbereich
Lehrform/SWS:	2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 25 Stunden Selbststudium: ca. 65 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Bestandene Prüfung Energieeffizienz in der Produktion (EEP)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden lernen die Grundlagen der Energiemanagementsysteme kennen und sind in der Lage, in einem Betrieb eine solches einzuführen und dauerhaft zu betreiben.
Inhalt:	<p>Energiemanagementsystem (EnMS) auf Basis der ISO 50001: Rahmenbedingungen: Energiepolitik, Klimaschutz und Energieziele Grundlagen des EnMS im Rahmen eines integrierten Managementsystems Grundsätzliche Anforderungen an ein EnMS Aspekte des Energieverbrauchs der Verbrauchsanalyse Messung sowie die Bildung von Kennzahlen und Energieleistungsindikatoren Rechtskonformität auch unter steuerrechtlichen Gesichtspunkten Kommunikation, Bewusstseinsbildung im Unternehmen Verbesserungsprozess aus technischer und managementspezifischer Sicht Synergien zu Umweltmanagementsystemen Projektplanung und Implementierung</p> <p>Rechtliche Fragestellungen Europäischer Rechtsrahmen Energieeffizienz Deutsche Gesetzgebung Energieeffizienz im Steuerrecht mit Bezug auf Einsatz von EnMS Geschäftsmodelle zur Optimierung der Energieeffizienz (Contracting)</p> <p>Vertiefung technische Umsetzung von Energieeffizienz Praxisbeispiele aus verschiedenen Branchen Monitoringsysteme und Kennzahlen</p>

Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (60 min)
Medienformen:	Folien (Power Point)
Literatur:	Entsprechende Normen

Energiewandlungsverfahren

Modulbezeichnung	Energiewandlungsverfahren
Stand:	05.11.2013
Ggf. Modulniveau	Bachelor
Ggf. Kürzel	
Ggf. Untertitel	
Ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Martin Braun
Dozent(inn)en	Prof. Dr.-Ing. Martin Braun und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflicht B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Energietechnik
Lehrform	4 SWS: Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
Credits	6
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik-Grundvorlesungen, Grundlagen der Elektrotechnik, Einführung in die Programmierung
Voraussetzung gemäß Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Der/die Studierende kann: <ul style="list-style-type: none"> - die wichtigsten Energiewandlungsverfahren mit ihren jeweiligen Energiewandlungsstufen strukturieren und erläutern - Energiewandlungsstufen und deren Effizienz berechnen - Softwaretools zur Auslegung und Simulation regenerativer Energiewandler bedienen
Inhalt	Im Rahmen der Vorlesung werden systematisch verschiedene Energiewandlungsverfahren zur Erzeugung elektrischer Energie differenziert nach ihren Energiewandlungsstufen behandelt. Dazu gehören regenerative Energiewandler, welche die Sonnenenergie direkt oder indirekt nutzen (Solarenergie, Windenergie, Wasserenergie, Bioenergie) sowie thermodynamische Energiewandler auf Basis von Kernenergie, Geothermie und verschiedenen Brennstoffen. Bei der Berechnung der Energiewandlungsstufen findet deren Effizienz besondere Berücksichtigung. In der Übung werden diese Berechnungsverfahren vertieft und zusätzlich Softwaretools zur Auslegung und Simulation regenerativer Energiewandler eingesetzt.
Studien- und Prüfungsleistungen	Form: mündliche Prüfung oder Klausur Dauer: mündlich 30 min, schriftlich 90 min
Medienformen	Beamer (Vorlesung), Tafel (Herleitungen, Erklärungen), Papier (Übungen), Simulationstools (Übungen)
Literatur	Volker Quaschnig: „Regenerative Energiesysteme“ Weitere Literatur wird in der Vorlesung benannt.

Englisch UNicert I, Teil 1 – Grundlagen

(nur für StudentInnen ohne bzw. mit geringen Englisch-Kenntnissen)

SQ Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	14.08.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Englisch UNicert I, Teil 1, Schwerpunkt: Grundlagen Englisch
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Ricoeur
Dozent(in):	Verschiedene Dozenten des SPRZ
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc. Maschinenbau/ Mechatronik Teilnahme nur mit schriftlicher Erlaubnis des Studiendekans
Lehrform/SWS:	Sprachkurs, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (52 UE) Sibbstudium: 26 UE
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine – Muss jedoch durch den Studiendekan genehmigt werden.
Empfohlene Voraussetzungen:	Starter-Kurs Englisch
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben grundlegende Sprachstrukturen erlernt und praktiziert. Außerdem haben sie eine dem Anfängerniveau entsprechende mündliche Kompetenz erworben, und sie sind dazu fähig, allgemeine Themen einfach zu beschreiben / anzudiskutieren.
Inhalt:	In diesem Kurs werden Grundkenntnisse vermittelt und geübt sowie kurze Texte und Höraufnahmen als Grundlage für einfache Gespräche bearbeitet. Dazu gibt es Kommunikationstraining, Kleingruppenarbeit, Partnerarbeit, gelenkte und freie schriftliche Übungen. Ziel dieses Kurses ist es, einen Einstieg in die Sprache zu absolvieren, und zwar durch aktives und passives Erlernen der Sprache. Grundfertigkeiten in den Bereichen Hören, Sprechen, Schreiben sowie Leseverständnis sollen erworben werden.
Studien-/Prüfungsleistungen:	1 mdl. Präsentation und 1 Klausur (90 Min.).
Medienformen:	
Literatur:	Vgl. Info des Dozenten in der ersten UE

Englisch UNIcert I, Teil 2

(nur für StudentInnen ohne bzw. mit geringen Englisch-Kenntnissen)

SQ Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	24.06.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Englisch UNIcert I, Teil 2, Sprachkurs
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Ricoeur
Dozent(in):	Verschiedene Dozenten des SPRZ
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc. Maschinenbau/ Mechatronik Teilnahme nur mit schriftlicher Erlaubnis des Studiendekans
Lehrform/SWS:	Sprachkurs, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (52 UE) Selbststudium: ca. 20 UE
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	regelmäßige Teilnahme am Kurs, ggf. Studienleistung – Muss durch den Studiendekan genehmigt werden.
Empfohlene Voraussetzungen:	Englisch UNIcert I, Teil 1 oder entsprechende Vorkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Erwerb von allgemeinen Kenntnissen und Fertigkeiten des Englischen auf dem Niveau A2 / B1.
Inhalt:	Fertigkeiten des Englischen auf dem Niveau A2 / B1
Studien-/Prüfungsleistungen:	ggf. 1 Referat o. Ä., 1 Test (ca. 90 Min.)
Medienformen:	Lehrbuch, ggf. PowerPoint-Präsentationen
Literatur:	New Language Leader: Pre-Intermediate (Pearson)

Englisch – UNICert II, Teil 1 – Technisches Englisch

SQL Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	30.06.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Englisch UNICert II, Teil 1, Schwerpunkt: technisches Englisch
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	Mario Ebest
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Mathematik, auch offen für andere technische Bereiche
Lehrform/SWS:	Sprachkurs, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (52 UE) Selbststudium: 26 UE
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Schulkenntnisse des Englischen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ihre Sprachstrukturen aufgefrischt bzw. erweitert. Außerdem haben sie ihre mündliche Kompetenz erweitert und sind dazu fähig, technische Inhalte zu beschreiben und zu diskutieren.
Inhalt:	In diesem Kurs werden passive Kenntnisse aktualisiert und intensiviert sowie fachbezogene Texte als Grundlage für Diskussionen bearbeitet. Zudem spielen fachspezifische Themen und die Verwendung fachspezifischen Vokabulars aus dem technischen Bereich eine wichtige Rolle. Dazu gibt es Kommunikationstraining, Kleingruppenarbeit, Partnerarbeit, gelenkte und freie schriftliche Übungen. Ziel dieses Kurses ist es, die Sprachkenntnisse zu erweitern und sowohl eine Festigung als auch einen Ausbau der Fertigkeiten in den Bereichen Hören, Sprechen, Schreiben sowie Leseverständnis zu erreichen, um so die Kommunikationsfähigkeit der Teilnehmenden in einem internationalen englischsprachigen Arbeitsumfeld zu verbessern.
Studien-/Prüfungsleistungen:	1 mdl. Präsentation zu einem techn Thema und 1 Klausur (90 Min.).
Medienformen:	Bei Interesse sollten Sie sich bitte vor Kursbeginn das erste Lehrwerk kaufen. Das zweite Buch steht für Studierende der Uni Kassel kostenlos zum Download bei der Universitätsbibliothek zur Verfügung.
Literatur:	Language Leader Intermediate (Coursebook) Englisch für Maschinenbauer (6. Auflage)

Englisch- UNICert III, Teil 1 – Technisches Englisch

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	14.08.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Englisch UNICert III, Teil 1 Schwerpunkt: Technisches Englisch
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	Mario Ebest
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen in allen vier Fachrichtungen
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS Gruppengröße: 20
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (52 UE) Selbststudium: 26 UE
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	UniCert II-Zertifikat oder Teilnahme am Beratungsgespräch, bei dem entsprechende Vorkenntnisse nachgewiesen werden können.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ihre Sprachstrukturen und ihre mündliche Kompetenz erweitert und verfeinert. Sie sind in der Lage, technische Inhalte zu beschreiben und kritisch zu diskutieren.
Inhalt:	Ziel dieses Kurses ist es, die mündliche und schriftliche Ausdrucksfähigkeit der Studierenden weiter zu verbessern und zu optimieren, sowohl im allgemeinen Sprachgebrauch als auch speziell bezogen auf ihre fachliche Qualifikation im technischen Bereich. Dieses beinhaltet das Bearbeiten von fachspezifischen Texten und das Vertiefen von Argumentationsstrukturen sowie das Zusammenfassen und kritische Diskutieren technisch-akademischer Texte. Ebenfalls werden landeskundliche Themen englischsprachiger Länder, ihrer Gesellschaft, Kultur und Politik behandelt.
Studien-/Prüfungsleistungen:	1 mdl. Präsentation zu einem techn. Thema und 1 Klausur (120 Min.)
Medienformen:	
Literatur:	Language Leader Upper Intermediate (Coursebook) Weitere Materialien als Hardcopies im Kurs

Englisch – UNICert III, Teil 3

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	19.08.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Englisch UNICert III, Teil 3: Academic Writing
Studiensemester:	B.Sc. ab 3. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	Mario Ebest, Dr. Anthony Alcock
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Wirtschaftsingenieurwesen in allen vier Fachrichtungen (Wahlpflicht im fünften und sechsten Fachsemester)
Lehrform / SWS:	Seminar, d. h. Englisch–Sprachkurs /2 SWS Präsenzveranstaltung, 2 SWS Hausaufgaben / Gruppengröße: max. 25
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (26 UE), Selbststudium: 2 SWS (26 UE (+))
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Entweder: erfolgreicher Abschluss von UNICert III, Teil 1 oder / und 2. Oder: Zulassung über <i>mock exam</i> (Terminabsprache mit M. Ebest)
Angestrebte Lernergebnisse	To enable the participants to compose e.g. argumentative essays which meet academic requirements.
Inhalt:	<p>On a weekly basis, participating students will take part in a 90-minute classroom tuition unit. Furthermore, they will submit weekly assignments, which will be looked at and corrected by the teacher and their team (i.e. extra homework time per week: 90 minutes). Aspects covered in this class comprise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - essay questions - essay structuring - essay plan - paragraphing / topic sentences - thesis statements / essay introductions - essay conclusions - style - arguing one side of the coin - illustrating - explaining
Studien-/Prüfungsleistungen:	Final essay plus weekly assignments
Medienformen:	
Literatur:	Aczel, Richard. <i>How to Write an Essay</i> . Stuttgart: Klett, 2012.

English Advanced C1 (ehem. UNicert IV, Teil 1 – Technisches Englisch)

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	05.08.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	English Advanced C1+ – Schwerpunkt: keiner
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Mario Ebest
Dozent(in):	N.N.
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Wirtschaftsingenieurwesen in allen vier Fachrichtungen (Wahlpflicht im fünften und sechsten Fachsemester)
Lehrform/SWS:	Seminar/2 SWS Kleingruppe, maximale Gruppengröße: 12 TN
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (26 UE) Selbststudium: 34 UE
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Unicert III-Zertifikat oder Teilnahme am Beratungsgespräch, bei dem entsprechende Vorkenntnisse nachgewiesen werden können.
Angestrebte Lernergebnisse	Students are able to speak near native speaker fluency and accuracy in the use of the language.
Inhalt:	The course assumes extensive knowledge of the structures of English grammar and a substantial vocabulary. Audio texts will always be of native speakers from all over the English-speaking world. Reading texts will mostly be from academic texts and high-quality newspapers. In the former the information is often presented in a relatively explicit form, but one that uses the lexis and structures appropriate to the academic style of prose. In the latter the information is both explicit (factual reporting) and implicit (comment). Writing will concentrate on the correct use of relatively complex structures and the ability to construct coherent arguments.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Written exam
Medienformen:	
Literatur:	Vgl. Info des Dozenten in der ersten UE

Englisch für Wirtschaftsingenieure - UNICert III, Teil 1

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	14.08.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor/ Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	(UNICERT III, Teil 1)
ggf. Lehrveranstaltungen	Englisch für Wirtschaftsingenieure – Schwerpunkt: Business English
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. Kurs geht über ein Semester
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	Dr Anthony Alcock
Sprache:	English
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Wirtschaftsingenieurwesen in allen vier Fachrichtungen (Wahlpflicht im fünften und sechsten Fachsemester)
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS Gruppengröße Seminar: 24
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (52 UE) Selbststudium: 26 UE
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Unicert II –Zertifikat oder Teilnahme am Beratungsgespräch, bei dem entsprechende Vorkenntnisse nachgewiesen werden können.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten werden Ihre Fähigkeiten verbessern, wissenschaftliche Texte ihres Fachgebiets zu verstehen. Die zu verstehenden Texte sind Hör- und Lesetexte. Vorhandene Kenntnisse der englischen Sprache werden verbessert und ausgebaut. Die Studenten werden in der Lage sein, die unterschiedlichen grammatischen Formen und relevantes Vokabular in der Praxis flüssig zu verstehen und zu produzieren.
Inhalt:	Berufsorientierte, teilnehmerorientierte und praxisrelevante englische Fachtexte aus den Themenbereichen Maschinenbau, Projektmanagement, Organisationsentwicklung, Prozessoptimierung, Personalführung u.a.
Studien-/Prüfungsleistungen:	1 mdl. Präsentation zu einem fachl. Thema und 1 Klausur (90 Min.).
Medienformen:	Tafel, Beamer, Overheadprojektor
Literatur:	Coursebook "Intelligent Business" Upper Intermediate=CER B2-C und wissenschaftliche Texte.

Experimentelle Methoden zur Strömungsmessung in Turbomaschinen

Modulbezeichnung:	Experimentelle Methoden zur Strömungsmessung in Turbomaschinen
Stand:	9.12.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	MessTurbo
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	1./2. Semester M.Sc., 6. Semester B.Sc., Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Lawrenz
Dozent(in):	Lawrenz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau Wahlpflicht: Schwerpunkte Energietechnik und Angewandte Mechanik, M.Sc. Maschinenbau Wahlpflicht Schwerpunkte: Energie- und Prozesstechnik, Angewandte Mechanik M.Sc. REE Wahlpflicht
Lehrform/SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 30h Eigenstudium: 60h
Kreditpunkte:	3 credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	B.Sc. Maschinenbau: 100 credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Strömungsmechanik Turbomaschinen Teil1: Aerothermodynamische Grundlagen
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse über <ul style="list-style-type: none"> - Methoden und Verfahren zur Messung von Strömungsgeschwindigkeit, Druck und Temperatur. - Verfahren zur Kalibrierung von Sonden - Analyse und Aufbereitung von Messergebnissen Kompetenzen zum Einsatz von Messtechniken in Strömungen <ul style="list-style-type: none"> - Untersuchung von Strömungsvorgängen in Turbomaschinen - Leistungsmessung - Wirkungsgradbestimmung
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Übersicht Strömungsmesstechnik: Motivation und Ziele 2. Druckmessungen 3. Messung des Geschwindigkeitsvektors 4. Temperaturmessung 5. Strömungssichtbarmachung 6. Bestimmung integraler Strömungsgrößen 7. Durchflussmessung 8. Analyse experimenteller Daten
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündlich (30 Min.) oder Hausarbeit (4000 Worte)
Medienformen:	Tafel, Projektor, Vorlesungs- und Übungsunterlagen per moodle
Literatur:	Skript zur Vorlesung mit Literaturhinweisen

Experimentelle Verfahren in der Strömungsakustik

Modulbezeichnung:	Experimentelle Verfahren in der Strömungsakustik
Stand:	16.01.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	ESA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 5 Sem., M.Sc. ab 1. Sem., im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Dozent(in):	Dr.-Ing. L. Koop
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich Maschinenbau: B.Sc. Schwerpunkt Angewandte Mechanik, M.Sc. Schwerpunkt Angewandte Mechanik, Energie- und Prozesstechnik; Wahlpflichtbereich REE: M.Sc.
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (28 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Technische Mechanik 1–3 Modul Mathematik 1–3 Modul: Strömungsmechanik 1 Strömungsmesstechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Allgemein: Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Kenntnisse im Bereich der experimentellen Strömungsakustik Fach-/Methodenkompetenz: Durch die LV haben die Studierenden die Fähigkeit erlangt, akustische Quellen in Strömungen praxisnah zu erfassen Berufsvorbereitung: Messtechnische Kenntnisse im Bereich der Strömungsakustik sind für einen praktisch tätigen Maschinenbauer und Projektingenieure in vielen Arbeitsgebieten vorteilhaft
Inhalt:	Grundlagen der Strömungsakustik Charakterisierung aeroakustischer Schallquellen Wellenausbreitung im bewegten Fluid Digitale Signalverarbeitung Aufbau und Funktionsweise von Messmikrofonen Mikrofonarrays: Aufbau, Funktionsweise, Optimierung, Grenzen Anwendungsbeispiele in Bereichen der Aerodynamik
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche (25 min.) oder schriftliche (60 min.) Prüfung
Medienformen:	Folien, Tafel
Literatur:	Dowling, Ann P., Ffowcs-William, John E.: Sound and Sources of Sound, Ellis Horwood Ltd, 1983

	Mueller, T. (Hrsg.), Aeroacoustic Measurements, Springer Verlag, Berlin; 2002 Ehrenfried, K. Strömungsakustik, Skript zur Vorlesung; Mensch & Buch Verlag, Berlin 2004
--	---

Fachkommunikation im Maschinenbau (I): Grundlagen

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	10.12.2012
ggf. Modulniveau:	Bachelor / Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Fachkommunikation Maschinenbau (I): Grundlagen
Studiensemester:	Sommer und Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Dr. M. Adams
Dozent(in):	Dr. M. Adams
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Schlüsselkompetenz (bedingt nicht Teil 2) B. Sc. / M. Sc. Maschinenbau , B. Sc. / M Sc. Mechatronik Als <u>Auflage</u> müssen beide Teile bestanden werden
Lehrform/SWS:	Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	--
Empfohlene Voraussetzungen:	Das Modul wird insbesondere für Studierende empfohlen, die ihren Bachelorabschluss an einer Universität/Hochschule im Ausland erworben haben bzw. ihre fachsprachliche und interkulturelle Kompetenz in der deutschsprachigen Fachkommunikation im Bereich Maschinenbau (Studium/ Berufseinstieg) ausbauen wollen.
Angestrebte Lernergebnisse:	Studierende werden befähigt, die fachkommunikativen Anforderungen des M. Sc. –Studiums Maschinenbau erfolgreich zu bewältigen, wozu sie ihre Kenntnisse der Fachsprachen im Bereich Maschinenbau vertiefen und ihre Fertigkeiten, fachkommunikativ und interkulturell angemessen in relevanten Studienkontexten zu kommunizieren, ausbauen.
Inhalte:	Übungen zu fachsprachlichen und kulturbedingten Aspekten des Studiums Maschinenbau: deutsche Fachsprachen/Anforderungen der deutschen Studienkultur insgesamt und die des Maschinenbaus im Vergleich zu Herkunftskulturen, Arbeitsformen im Studium: Präsentieren in der Fachsprache, Hausarbeit/schriftliche Prüfung schreiben in der Fachsprache, Fachdiskussion im Studium/Berufsleben etc. Lerntechniken und –strategien zum selbständigen Weiterentwickeln der individuellen fachkommunikativen Kompetenz
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Hausaufgaben mit einem Testat, mündliche Kurzpräsentation (20 Min.), schriftliche Prüfung (30 Min.)
Medienformen:	Übungsblätter, Power-Point-Präsentationen, Videoaufnahmen
Literatur:	wird in der Übung bekannt gegeben

Fachkommunikation Maschinenbau (II): Vertiefung

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	10.12.2012
ggf. Modulniveau:	Bachelor / Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Fachkommunikation Maschinenbau (II): Vertiefung
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Dr. M. Adams
Dozent(in):	Dr. M. Adams
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Schlüsselkompetenz (bedingt Teil I) B. Sc. / M. Sc. Maschinenbau, B. Sc. / M. Sc. Mechatronik Als <u>Auflage</u> müssen beide Teile bestanden werden
Lehrform/SWS:	Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	--
Empfohlene Voraussetzungen:	Abschluss der Übung „Fachkommunikation Maschinenbau (I): Grundlagen“
Angestrebte Lernergebnisse:	Aufbauend auf den Arbeitsergebnissen der Übung „Fachkommunikation im Maschinenbau (I)“ wird die interkulturelle fachkommunikative Kompetenz der Studierenden im Bereich Maschinenbau individuell gefördert, indem Bewältigung der fachkommunikativen Anforderungen der Vertiefungsrichtungen des M. Sc. -Studiums Maschinenbau trainiert wird.
Inhalte:	Übungen zu fachsprachlichen und kulturbedingten Aspekten der Vertiefungsschwerpunkte im M. Sc.- Studium Maschinenbau: Lern- und Lesetechniken zur Erschließung von fachkommunikativen Textsorten bestimmter Vertiefungsschwerpunkte im Maschinenbau und Optimierung der Informationsentnahme und -verarbeitung Weiterer Ausbau der kommunikativen Fertigkeiten in studien-/berufsbezogenen Situationen: Argumentieren/Diskutieren zu fachlichen Themen, schriftliche Textproduktion etc., Umgang mit interkulturellen Divergenzen im Bereich der Fachstile/Fachdenkstrategien
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Anfertigen eines Studienportfolios, mündliche Abschlusspräsentation mit Diskussion (30 Min.), schriftliche Prüfung (45 Min.)
Medienformen:	Übungsblätter, Videoaufnahmen, Power-Point-Präsentationen
Literatur:	wird in der Übung bekannt gegeben

Fahrzeugdynamik

Modulbezeichnung:	Fahrzeugdynamik
Stand:	25.02.2016
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	FZD
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Fister
Dozent(in):	Dr.-Ing. Christian Spieker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • M. Sc. Mechatronik, Wahlpflichtmodul und in der Vertiefung „Kraftfahrzeugmechatronik“ • M. Sc. Maschinenbau in den Vertiefungen „Automatisierung und Systemdynamik“ und „Angewandte Mechanik“
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h: 3 SWS, 45 h Präsenzzeit, 105 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CP im Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Begriffe der Fahrzeugdynamik zu verstehen und erklären zu können, • die dynamischen Kenngrößen von Fahrzeugen zu bestimmen und • selbst Simulationsmodelle zu erstellen und die Ergebnisse zu interpretieren.
Inhalt:	<p>Aus dem Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reifenkräfte und -momente, • Längsdynamik, • Querdynamik, • Vertikaldynamik, • Regelsysteme (ASB, ASR, ESP) und • simulatorische Umsetzung und Analyse der Fahrzeugdynamik.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftl. (60 min) oder mündl. Prüfung (30 min)
Medienformen:	Tafel, Beamer, Simulationsrechner, Skript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Dieter Schramm et al., „Modellbildung und Simulation der Dynamik von Kraftfahrzeugen“, Springer, 2. 2013 • Stefan Breuer et al., „Fahrzeugdynamik“, Springer 2015 • Georg Rill, „Simulation von Kraftfahrzeugen“, Vieweg, 2007 • Manfred Mitschke et al., „Dynamik der Kraftfahrzeuge“, Springer, 5. 2014

Fahrzeugtechnik: Aktuelle Komponenten und Systeme

Modulbezeichnung:	Fahrzeugtechnik: Aktuelle Komponenten und Systeme
Stand:	08.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	KEF
ggf. Untertitel	ehm. Komponenten für konventionelle und elektrische PKW
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ludwig Brabetz
Dozent(in):	Prof. Dr. rer.nat. Ludwig Brabetz, Prof. Dr.-Ing. Albert Claudi, Prof. Dr.-Ing. Marcus Ziegler, Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker, Prof. Dr.-Ing. Michael Fister, Prof. Dr.-Ing. Peter Zacharias, Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt Werkstoffe und Konstruktion Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik Schwerpunkt Allgemeine Mechatronik, Kraftfahrzeugmechatronik Wahlpflicht M.Sc. Elektrotechnik
Lehrform/SWS:	Ringvorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	110h: 30h Präsenz 80h Eigenstudium
Kreditpunkte:	4 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Mechanik und Antriebstechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> - die Funktion und den Entwicklungsprozesses von automotiven Systemen erläutern, - die Zusammenhänge zwischen Mechanik und Elektrotechnik in automobilen Systemen beschreiben, - technische Synergien aufzeigen, - technische Risiken und Zusammenhänge erfassen, - den Bezug bereits erlernter Basiskompetenzen zu Anwendungen und deren technischen Umsetzungen und Randbedingungen herstellen. Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele: <ul style="list-style-type: none"> - Erwerben von vertieftem Wissen im automobiltechnischen Bereich - Erwerben von vertieften Kenntnissen in den elektrotechnik- und maschinenbauspezifischen Grundlagen - Erwerben von erweiterten und angewandten fachspezifischen Grundlagen - Erkennen und Einordnen von interdisziplinären Aufgabenstellungen im Automobil - Beurteilen der Auswirkungen von Änderungen auf das Gesamtsystem - Sicheres Anwenden und Bewerten analytischer Methoden - Selbständiges Entwickeln und Beurteilen von Lösungsmethoden

	<ul style="list-style-type: none"> - Einarbeiten in neue Wissensgebiete, Durchführen von Recherchen und Beurteilen der Ergebnisse - Tiefgehende und wichtige Erfahrungen in praktischen, technischen und ingenieur-wissenschaftlichen Tätigkeiten <p>Die Dozenten sind Professoren aus den unterschiedlichen Bereichen des Maschinenbaus und der Elektrotechnik. Diese Kombination der Dozenten aus unterschiedlichen Disziplinen im Automobilbau soll es den Studenten ermöglichen, das Gesamtprodukt Automobil und dessen Herausforderungen in seiner Gänze zu verstehen. Die Studenten sollen damit in die Lage versetzt werden, technische Herausforderungen, die nicht in ihrem Kernstudium liegen zu verstehen und die Wechselwirkungen auf andere Bereiche einzuschätzen.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>Die Ringvorlesung ergänzt die Vorlesungen in den Studiengängen Elektrotechnik, Mechatronik und Maschinenbau und fügt die Anforderungen und die verbundenen Disziplinen im Automobilbau zusammen und verknüpft diese mit praxisnahen Beispielen. Themen sind im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Architektur von Fahrzeugbordnetze und Einfluss von Nebenaggregate - Aufbau elektrischer Maschinen im Fahrzeug und Regelung - Anforderungen an E-Maschinen bei Hochspannungen - hybride Antriebsstränge - Stromrichter im Fahrzeug - Optimierung von Verbrennungsmotoren - Bedienkonzepte im Fahrzeug
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>Klausur, 90min oder mündliche Prüfung, 30min</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Bekanntgabe durch Profs. (Beamer, Skript, Tafel)</p>
<p>Literatur:</p>	<p>Hinweise in der Vorlesung</p>

Faserverbundwerkstoffe und deren Verarbeitungsverfahren

Modulbezeichnung:	Faserverbundwerkstoffe und deren Verarbeitungsverfahren
Stand:	25.10.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	FVW
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Faserverbundwerkstoffe
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem. ab WS2012/13 – immer im WS
Modulverantwortliche(r):	Dr.-Ing. M. Feldmann
Dozent(in):	Dr.-Ing. M. Feldmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Wahlpflichtbereich B.Sc. Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung/M.Sc. Mechatronik WPF
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik 3, (Werkstoffkunde der Kunststoffe), abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten lernen die Grundlagen im Bereich der Faserverbundwerkstoffe sowie Besonderheiten der Werkstoffe und Prozesse kennen. Anhand von Beispielen werden Einblicke in die Anwendungsmöglichkeiten von FVW mit thermoplastischen sowie duroplastischen Matrixsystemen gegeben. Verarbeitungs- bzw Aufbereitungsverfahren werden ebenso thematisiert wie Grundlagen zur Berechnung und Auslegung von FVW.
Inhalt:	Grundlagen im Bereich Faserverbundwerkstoffe Thermoplastische und duroplastische Matrixwerkstoffe Verstärkungsfasern Verarbeitungsverfahren (für duroplastische und thermoplastische Systeme) Auslegung Anwendungsbeispiele
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur schriftlich 90min (ggf. mündl. Prüfung 30min)
Medienformen:	Tafel, Power-Point-Präsentation, Filme
Literatur:	Vorlesungsunterlagen werden herausgegeben.

FEM-Berechnung – Praktikum

Modulbezeichnung:	FEM-Berechnung- Praktikum
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	FEM-Praktikum
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Praktikum FEM-Berechnung
Studiensemester:	M.Sc. ab 1 (8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. A. Matzenmiller
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. A. Matzenmiller
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion, Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	Praktikum / 2 SWS.
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Methode der finiten Elemente
Empfohlene Voraussetzungen:	TM 1–3, HM 1–3, Informationstechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können Bauteile und Bauteilgruppen mit der Methode der finiten Elemente modellieren, berechnen und beurteilen. Sie können Bauteile anhand von Spannungen, Dehnungen und Verschiebungen für Sicherheits- und Gebrauchfähigkeitsnachweise auslegen.
Inhalt:	Einführung in ein FEM-Programm wie z.B. ANSYS, FEAP, etc. Bearbeitung, Vernetzung, Berechnung und Auswertung ausgewählter einfacher Bauteile
Studien-/Prüfungsleistungen:	Testat, Praktikumsschein
Medienformen:	Folienvortrag, Praxis am Rechner
Literatur:	Hughes, T.J.R.: "The Finite Element Method", Prentice Hall, 1987. Zienkiewicz, O.C. und Taylor, R.L.: "The Finite Element Method", McGraw Hill, 1989. Bathe, K.-J.: "Finite Elemente Methoden", Springer Verlag, 1982. Link, M.: "Finite Elemente in Statik und Dynamik", Teubner Verlag, 2002.

Festigkeit und Versagen von Konstruktionswerkstoffen

Modulbezeichnung:	Festigkeit und Versagen von Konstruktionswerkstoffen
Stand:	14.06.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	FVK
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Festigkeit und Versagen von Konstruktionswerkstoffen
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. B. Scholtes
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. B. Scholtes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung), Angewandte Mechanik, M.Sc. Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung), Energie- und Prozesstechnik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1 / 2, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<p>– Kenntnisse: Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Beanspruchungszustände, sowie die relevanten Prüfverfahren zur Beurteilung mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen und aus ihnen gefertigten Bauteilen. Sie kennen die grundlegenden Theorien über Verformung und Bruch sowie die Grundlagen der Bauteildimensionierung.</p> <p>–Fertigkeiten: Die Studierenden sind in der Lage, Beanspruchungszustände zu beurteilen und Bauteile versagenssicher zu dimensionieren. Sie sind in der Lage, Gefügestände von Werkstoffen im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Festigkeit und Zähigkeit zu beurteilen.</p> <p>–Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, Werkstoffe für bestimmte Anwendungsfälle auszuwählen, Gefügestände zu optimieren, Schadensfälle zu beurteilen, Bauteile zu dimensionieren und Problemlösungen zu erarbeiten.</p>
Inhalt:	Überblick über die wichtigsten Versagensphänomene Elastizitätstheoretische Grundlagen, Eigenspannungen Werkstoffwiderstandsgrößen, die wichtigen Beanspruchungsfällen, Zusammenhang zwischen Mikrostruktur und Festigkeit, Behandlung kerbwirkungsfreier, gekerbter, rissbehafteter und eigenspannungsbehafteter Bauteile, Einführung in die Bruchmechanik.
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (30 min.) oder schriftliche Prüfung (60–90min)
Medienformen:	Tafelanschrieb, Overheadfolien, ppt-Präsentationen
Literatur:	Dowling, Mechanical Behavior of Materials

Fluiddynamik der Turbomaschinen

Modulbezeichnung:	Fluiddynamik der Turbomaschinen
Stand:	9.12.2015
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	FluidTurbo
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	– Fluiddynamik der Turbomaschinen: Methoden – Seminar Projektierung und Simulation von Turbomaschinen
Studiensemester:	1./2. Semester M.Sc., Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Lawerenz
Dozent(in):	Lawerenz und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. REE: Wahlpflicht M.Sc. Maschinenbau Wahlpflicht Schwerpunkte: Energie- und Prozesstechnik, Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integriertem Seminar, 6 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 90h, Eigenstudium: 160h
Kreditpunkte:	6 (Fluiddynamik der Turbomaschinen: Methoden) + 3 (Seminar Projektierung und Simulation von Turbomaschinen)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	M.Sc.REE: Modul Strömungsmaschinen, M.Sc. Maschinenbau: Modul Turbomaschinen Teil I Allgemein: Kenntnisse über die Inhalte der Mathematik 4: partielle Differentialgleichungen, numerische Mathematik
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse über: – die mathematischen Grundlagen zur Beschreibung der Strömungsvorgänge in Turbomaschinen – Verfahren für den Entwurf und die Analyse der Turbomaschinenströmung – Algorithmen und numerische Methoden zur Berechnung der Strömung in Turbomaschinen – Kenngrößen zur Beurteilung der Gitterbelastung – reibungsbehaftete und transsonische Strömungsvorgänge Kompetenzen zur: – Auslegung und Analyse der Meridian- und Gitterströmung von Turbomaschinen – Entwicklung und Einsatz numerischer Methoden zur Strömungsberechnung in Turbomaschinen
Inhalt:	Siehe: – Vorlesung Fluiddynamik der Turbomaschinen: Methoden – Seminar Projektierung und Simulation von Turbomaschinen
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündlich (45 Min.) oder Seminarbeitrag: Ausarbeitung (2000 Worte), Vortrag 15 Min mit anschließender Diskussion
Medienformen:	Tafel, Projektor, Vorlesungs- und Seminarunterlagen per moodle

Literatur:	Skript zur Vorlesung mit Literaturhinweisen, Seminarunterlagen
------------	--

Fluidodynamik der Turbomaschinen: Methoden

Modulbezeichnung:	Fluidodynamik der Turbomaschinen
Stand:	9.12.2015
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	MetTurbo
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Fluidodynamik der Turbomaschinen: Methoden
Studiensemester:	1./2. Semester M.Sc., Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Lawerenz
Dozent(in):	Lawerenz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. REE: Wahlpflicht M.Sc. Maschinenbau Wahlpflicht Schwerpunkte: Energie- und Prozesstechnik, Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	Vorlesung 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60h, Eigenstudium: 100h
Kreditpunkte:	6 credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	M.Sc.REE: Modul Strömungsmaschinen, M.Sc. Maschinenbau: Turbomaschinen Teil I Allgemein: Kenntnisse über die Inhalte der Mathematik 4: partielle Differentialgleichungen, numerische Mathematik
Angestrebte Lernergebnisse	Siehe Gesamtmodul: Fluidodynamik der Turbomaschinen
Inhalt:	1. Auslegungsmethodik 2. Mathematische Modelle 3. Profilentwurf und Strömungswinkel 4. Gitterbelastungskriterien 5. Verluste 6. Transsonische Strömungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Siehe Gesamtmodul: Fluidodynamik der Turbomaschinen
Medienformen:	Tafel, Projektor, Vorlesungs- und Seminarunterlagen per moodle
Literatur:	Skript zur Vorlesung mit Literaturhinweisen

Fluidodynamik der Turbomaschinen: Seminar Projektierung und Simulation von Turbomaschinen

Modulbezeichnung:	Fluidodynamik der Turbomaschinen
Stand:	9.12.2015
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	SimTurbo
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Seminar Projektierung und Simulation von Turbomaschinen
Studiensemester:	1./2. Semester M.Sc. , Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Lawerenz
Dozent(in):	Lawerenz und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. REE: Wahlpflicht M.Sc. Maschinenbau Wahlpflicht Schwerpunkte: Energie- und Prozesstechnik, Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	Seminar/2 SWS, Gruppengröße: 16
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 30h, Eigenstudium: 60h
Kreditpunkte:	3 credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Voraussetzungen nach PO: keine Seminar kann nur in Verbindung mit <i>Fluidodynamik der Turbomaschinen: Methoden</i> belegt werden
Empfohlene Voraussetzungen:	M.Sc. Maschinenbau: Modul Turbomaschinen Teil 1, M.Sc.REE: Modul Strömungsmaschinen
Angestrebte Lernergebnisse	Siehe Gesamtmodul: Fluidodynamik der Turbomaschinen
Inhalt:	Die Struktur des Seminars orientiert sich an den Entwicklungsschritten einer Turbomaschine in der industriellen Praxis. Ausgangspunkt sind globale Auslegungsparameter wie Volumen- oder Massenstrom, die geforderte Druckerhöhung bzw. das zur Verfügung stehende Druckgefälle und die Drehzahl. Mit Hilfe von Maschinen- und Stufenkenngrößen sowie aerodynamischen und konstruktiven Erfahrungswerten werden hieraus zunächst Stufenzahl, Ein- und Austrittsquerschnitte, die axiale Länge und Schaufelzahlen abgeschätzt. Es folgt eine Mittelschnittrechnung mit der Definition der Strömungsumlenkung in den einzelnen Gittern und einer detaillierteren Beschreibung der Ringraumgeometrie. Darauf aufbauend werden die Verteilungen der Strömungsgrößen in Spannweitenrichtung auf der Basis des radialen Gleichgewichts ermittelt. Die Geschwindigkeitsdreiecke in der Zu- und Abströmung eines Gitters bilden die Randbedingungen des abschließenden Profilentwurfs. Dazu wird ein 2D Stromfunktionsverfahren eingesetzt.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Siehe Gesamtmodul: Fluidodynamik der Turbomaschinen
Medienformen:	Schriftliche Arbeitsunterlagen per moodle, Sourcen der Berechnungsprogramme, praktische Auslegung am Rechner
Literatur:	Traupel, Walter: <i>Thermische Turbomaschinen Band I</i> , 4. Auflage,

	<p>2001, Springer.</p> <p>Bohl, Willi und Elmendorf, Wolfgang: <i>Strömungsmaschinen 1</i>, 11. Auflage, 2012, Vogel.</p> <p>Aungier, Ronald: <i>Axial-Flow Compressors</i>, 2003, ASME</p> <p>Cumpsty, N.A.: <i>Compressor Aerodynamics</i>, 2004, Krieger</p>
--	---

Formgedächtniswerkstoffe

Modulbezeichnung:	Formgedächtniswerkstoffe
aktualisiert am	01.10.2015
gg. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Semester, M.Sc. ab 1.(8.) Semester
Modulverantwortliche(r):	T. Niendorf
Dozent(in):	T. Niendorf
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt Werkstoffe und Konstruktion
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 h Selbststudium: 60 h
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1/2
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: Die Studierenden kennen die wichtigsten Legierungssysteme Fertigkeiten: Die Studierenden können die Eigenschaften und Einsatzgrenzen der Legierungen bewerten. Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage anhand einer Anforderungsliste einen optimalen Werkstoff auszuwählen und einen entsprechenden Aktor zu entwickeln.
Inhalt:	Martensitische Phasenumwandlungen Vorstellung der verwendeten Legierungen Einsatzgrenzen und Schädigungsmechanismen Anwendungsbeispiele
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung, Dauer: 30 min
Medienformen:	Tafelanschrieb, pptx-Projektion
Literatur:	Wird in Vorlesung angegeben

Formula Student

Modulbezeichnung:	Formula Student
Stand:	15.11.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 3. Semester M.Sc. ab 1. (8) Semester
Modulverantwortliche(r):	Brückner-Foit
Dozent(in):	Brückner-Foit
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion, B.Sc. Mechatronik: Schwerpunkt Konstruktion und Anwendung M.Sc. Mechatronik Schlüsselkompetenz Maschinenbau im Bereich Arbeitswissenschaften Schlüsselkompetenz Mechatronik
Lehrform/SWS:	1-8P
Arbeitsaufwand:	30 h Projektarbeit pro Kreditpunkt
Kreditpunkte:	1-8
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben die Fähigkeit des koordinierten Arbeitens innerhalb eines Projektes verbessert. Sie sind in der Lage, selbständig innerhalb der Arbeitsgruppen zu arbeiten bzw. selbstständig Arbeitspakete zu erarbeiten.
Inhalt:	Teamarbeit / Projektarbeit Praktische Anwendung des theoretischen Wissens Teilnahme an internationalem Wettbewerb
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung im Rahmen des Statuskolloquiums, 10 Min pro Credit
Medienformen:	
Literatur:	Abhängig vom Arbeitspaket

Fortgeschrittenenpraktikum Mess- und Automatisierungstechnik

Modulbezeichnung:	Fortgeschrittenenpraktikum Mess- und Automatisierungstechnik
Stand:	22.11.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	MRT-FP
ggf. Lehrveranstaltungen	Fortgeschrittenenpraktikum Mess- und Automatisierungstechnik
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich Maschinenbau: B.Sc., Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik, M.Sc., Schwerpunkt Automatisierung und Systemdynamik Wahlpflichtbereich Mechatronik: B.Sc., Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung, Steuerungs-, Regelungs- und Antriebstechnik M.Sc.
Lehrform/SWS:	Praktikum/2 SWS, im Labor, in Kleingruppen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Matlab-Grundkenntnisse, LabView-Kenntnisse, MRT-E, RT-1, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage fortgeschrittene mess- und automatisierungstechnische Probleme zu bearbeiten. Insbesondere sind sie befähigt Methoden aus den Vorlesungen Regelungstechnik I und Sensorapplikationen im Maschinenbau praktisch umzusetzen.
Inhalt:	Das Praktikum enthält in Kleingruppen zu bearbeitende Versuche zu Anwendungen der Mess- und Automatisierungstechnik.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Fachgespräch, Praktikumsbericht
Medienformen:	Experimentalaufbauten Computersimulationen Skript
Literatur:	Skript zur Vorlesung Einführung in die Mess- und Regelungstechnik Skript zur Vorlesung Regelungstechnik Skript zur Vorlesung Sensorapplikationen im Maschinenbau Skript zum Praktikum

Fortgeschrittenenpraktikum Turbomaschinen

Modulbezeichnung:	Fortgeschrittenenpraktikum Turbomaschinen
Stand:	9.12.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	F_LabTurbo
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	1./2. Semester M.Sc., 6. Semester B.Sc., Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Lawrenz
Dozent(in):	Lawrenz und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau Wahlpflicht: Fortgeschrittenenpraktikum M.Sc. Maschinenbau Wahlpflicht Schwerpunkte: Angewandte Mechanik, Energie- und Prozesstechnik, M.Sc. REE Wahlpflicht Das Praktikum kann im M.Sc. nur angerechnet werden, wenn die Versuche <i>nicht</i> bereits als Teil des Fortgeschrittenenpraktikums im B.Sc. anerkannt wurden.
Lehrform/SWS:	Praktikum mit Versuchseinführung, 2SWS, Gruppengröße: 5
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 8–24h, Eigenstudium: 30–90h
Kreditpunkte:	1–4 credits, abhängig von der Zahl der belegten Versuche
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	B.Sc. Maschinenbau: 100 credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	B.Sc. MB, M.Sc. MB: Modul Turbomaschinen Teil I M.Sc. REE: Modul Strömungsmaschinen
Angestrebte Lernergebnisse	Es werden Kenntnisse zu pneumatischen und optischen Methoden der Strömungsmesstechnik vermittelt. Dies umfasst die Grundlagen der jeweiligen Messverfahren und deren praktische Anwendung. Die Studierenden verfügen über Kompetenzen zum Einsatz pneumatischer Sonden und der PIV zur Bestimmung der Strömungsvorgänge in Turbomaschinen und anderen technischen Strömungskomponenten.
Inhalt:	Durchführung von Laborversuchen zu folgenden Themen 1. Kalibrierung einer pneumatischen Strömungssonde 2. Feldmessung im Nachlauf eines Verdichtergitters 3. Untersuchung eines Düsenstrahls mit der Particle Image Velocimetry (PIV). Die jeweils einzeln belegbaren Versuche setzen sich folgendermaßen zusammen: 1. Einführung in die Messtechnik und den Versuchsaufbau 2. Selbständige Durchführung der Messungen 3. Dokumentation des Versuchs: Auswertung, Diskussion der Ergebnisse, Fehlerbetrachtung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Praktikumsbericht

Medienformen:	Projektor, schriftliche Arbeitsunterlagen per moodle, Programme zur Auswertung der Sensordaten
Literatur:	

Französisch UNICert I, 1. Teil

Modulbezeichnung:	
Stand:	16.03.2015 (= online Veröffentlichung Kursprogramm)
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	fr011b
ggf. Untertitel	Französisch UNICert® I, 1. Teil
ggf. Lehrveranstaltungen	Dienstag, 08.30 – 12.00 Uhr, Kurt-Wolters-Str. 5, R. 0017
Studiensemester:	Semester M.Sc – Semester B.Sc. (je nach Modulniveau) Winter- und/oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Frau Paulsfeld
Dozent(in):	Lehrbeauftragte/r
Sprache:	Französisch
Zuordnung zum Curriculum	Für alle (auch auslaufende) Studiengänge, in denen das Modul gelehrt wird: Studiengang, ggf. Studienrichtung, Schwerpunkt und Hinweis auf Basisveranstaltung, Pflicht/Wahlpflicht
Lehrform/SWS:	4 SWS, 15– 25 Teilnehmende, sprachpraktische Übung
Arbeitsaufwand:	(geschätzter) Arbeitsaufwand, verteilt auf Präsenz- und Eigenstudium, summiert in Zeitstunden ¹ 52 Std. + ca. 68 Std. Eigenstudium
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	z.B. Wahlpflicht ab 100 CP im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	ohne Vorkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Vorbereitung auf die UNICert® I-Zeugnis-Prüfung. Lernziel ist die sprachliche und die kulturelle Bewältigung der im Land typischen Situationen, mit denen Lernende konfrontiert werden.
Inhalt:	Lernziel ist die sprachliche und die kulturelle Bewältigung der im Land typischen Situationen, mit denen Lernende konfrontiert werden. Die Vermittlung von Sprachstrukturen und Redewendungen vollzieht sich in landeskundlich relevanten Kontexten, die im Lehrwerk aufgegriffen sind. Die vier Fertigkeiten Sprechen, Lesen, Hören und Schreiben werden trainiert. Regelmäßige Zusammenfassungen, einfach zu bewältigende Struktur- und Vokabelübungen sowie Hinweise auf Nachschlage- und weiterführende Lernmöglichkeiten fördern die Lernerautonomie.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Dieser Teilkurs schließt mit einem benoteten Leistungsnachweis ab. Um das UNICert® I-Zeugnis zu erwerben, müssen – sofern kein Quereinstieg vorliegt – der 1., 2. und 3. Teil dieser UNICert®-Stufe erfolgreich abgeschlossen und die kursinterne UNICert® I-Zeugnis-Prüfung zum Abschluss des 3. Kursteils erfolgreich absolviert werden. Zwischen den einzelnen Kursteilen sollte kein größerer Zeitabstand als ein Semester liegen.
Medienformen:	Lehr- und Arbeitsbuch, Audio-CD
Literatur:	On y va ! A1: Der Französischkurs, Lehr- und Arbeitsbuch mit komplettem Audiomaterial, Hueber Verlag (2007), ISBN-13: 978-3190033256

Französisch UNICert I, 2. Teil

Modulbezeichnung:	
Stand:	16.03.2015 (= online Veröffentlichung Kursprogramm)
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	fr012
ggf. Untertitel	Französisch UNICert® I, 2. Teil
ggf. Lehrveranstaltungen	Freitag, 08.00 – 12.00 Uhr, Kurt-Wolters-Str. 3, R. 1122
Studiensemester:	Semester M.Sc – Semester B.Sc. (je nach Modulniveau) Winter- und/oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Frau Paulsfeld
Dozent(in):	Lehrbeauftragte/r
Sprache:	Französisch
Zuordnung zum Curriculum	Für alle (auch auslaufende) Studiengänge, in denen das Modul gelehrt wird: Studiengang, ggf. Studienrichtung, Schwerpunkt und Hinweis auf Basisveranstaltung, Pflicht/Wahlpflicht
Lehrform/SWS:	Angabe SWS und Gruppengröße, getrennt nach Lehrform Vorlesung, Übung, Praktikum, Projekt, Seminar etc. 4 SWS, 15 – 25 Teilnehmende, sprachpraktische Übung
Arbeitsaufwand:	(geschätzter) Arbeitsaufwand, verteilt auf Präsenz- und Eigenstudium, summiert in Zeitstunden ¹ 52 Std. + ca. 68 Std. Eigenstudium
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	z.B. Wahlpflicht ab 100 CP im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Französisch UNICert® I, Teil 1 oder Nachweis der erforderlichen Vorkenntnisse auf dem Niveau A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (=GER)
Angestrebte Lernergebnisse	Vorbereitung auf die UNICert® I-Zeugnis-Prüfung. Lernziel ist die Vermittlung weiterer Grundkenntnisse der französischen Sprache und Kultur.
Inhalt:	Lernziel ist die Vermittlung weiterer Grundkenntnisse der französischen Sprache und Kultur. Hierbei werden die vier Fertigkeiten <i>Sprechen, Lesen, Hören und Schreiben</i> vertiefend trainiert. Durch die Unterstützung beim Erwerb individueller Lernstrategien, soll das Selbstlernen über den Präsenzunterricht erleichtert werden und somit zum raschen Aufbau der Grundkenntnisse führen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Dieser Teilkurs schließt mit einem benoteten Leistungsnachweis ab. Um das UNICert® I-Zeugnis zu erwerben, müssen – sofern kein Quereinstieg vorliegt – der 1., 2. und 3. Teil dieser UNICert®-Stufe erfolgreich abgeschlossen und die kursinterne UNICert® I-Zeugnis-Prüfung zum Abschluss des 3. Kursteils erfolgreich absolviert werden. Zwischen den einzelnen Kursteilen sollte kein größerer Zeitabstand als ein Semester liegen.
Medienformen:	Lehr- und Arbeitsbuch, Audio-CD
Literatur:	On y va ! A2: Der Französischkurs, Lehr- und Arbeitsbuch mit komplettem Audiomaterial, Hueber Verlag (2010), ISBN-13: 978-3190633517

Französisch UNICert I, 3. Teil

Modulbezeichnung:	
Stand:	16.03.2015 (= online Veröffentlichung Kursprogramm)
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	fr013
ggf. Untertitel	Französisch UNICert® I, 3. Teil
ggf. Lehrveranstaltungen	Freitag, 08.00 – 12.00 Uhr, Kurt-Wolters-Str. 3, R. 1122
Studiensemester:	Semester M.Sc – Semester B.Sc. (je nach Modulniveau) Winter- und/oder Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Frau Paulsfeld
Dozent(in):	Lehrbeauftragte/r
Sprache:	Französisch
Zuordnung zum Curriculum	Für alle (auch auslaufende) Studiengänge, in denen das Modul gelehrt wird: Studiengang, ggf. Studienrichtung, Schwerpunkt und Hinweis auf Basisveranstaltung, Pflicht/Wahlpflicht
Lehrform/SWS:	Angabe SWS und Gruppengröße, getrennt nach Lehrform Vorlesung, Übung, Praktikum, Projekt, Seminar etc. 4SWS, 8 – 12 Teilnehmende, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	(geschätzter) Arbeitsaufwand, verteilt auf Präsenz- und Eigenstudium, summiert in Zeitstunden ¹ 52 Std. +ca. 68 Std. Eigenstudium
Kreditpunkte:	4 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	z.B. Wahlpflicht ab 100 CP im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Französisch UNICert® I, 1.+2. Teil oder Teilnahme am Beratungs- u. Einstufungsgespräch zum Nachweis der erforderlichen Vorkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Der Kurs bereitet auf die UNICert® I-Zeugnis-Prüfung vor. Lernziel ist die sprachliche und die kulturelle Bewältigung der im Land typischen Situationen, mit denen Lernende konfrontiert werden.
Inhalt:	Es geht vorrangig um den weiterführenden Aufbau der in den ersten beiden Teilen der UNICert® I-Stufe erworbenen sprachlichen Grundkenntnisse und Fertigkeiten in den Bereichen <i>Sprechen, Lesen, Hören</i> und <i>Schreiben</i> .
Studien-/Prüfungsleistungen:	Dieser Teilkurs schließt mit einer benoteten kursinternen UNICert®-Prüfung zur Erlangung des Zeugnisses der UNICert® I-Stufe ab. Voraussetzung, um das UNICert® I-Zeugnis zu erwerben, ist – sofern kein Quereinstieg vorliegt – der erfolgreiche Abschluss des 1., 2. und des 3. Teils dieser UNICert®-Stufe. Zwischen den einzelnen Kursteilen sollte kein größerer Zeitabstand als ein Semester liegen.
Medienformen:	Lehr- und Arbeitsbuch, Audio-CD
Literatur:	On y va ! A2: Der Französischkurs, Lehr- und Arbeitsbuch mit komplettem Audiomaterial, Hueber Verlag (2010), ISBN-13: 978-3190633517

Fügetechnische Fertigungsverfahren

Modulbezeichnung:	Fügetechnische Fertigungsverfahren
Stand:	10.10.2012
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	FTF
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Fügetechnische Fertigungsverfahren
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem. ; im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Werkstoffe und Kunststoffe
Lehrform/SWS:	Vorlesung, 2 SWS Blockveranstaltung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	--
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse: Fertigungstechnik , abgeschlossener Bachelor
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben in dem Modul Fügetechnik die theoretischen Grundlagen und das methodische Wissen zur Auslegung und Ausführung von Fügeverbindungen. Dabei vertiefen die Studierenden die theoretischen Grundlagen anhand ausgewählter Beispiele für industrielle Anwendungen der einzelnen Fügeverfahren.
Inhalt:	Vermittlung der Grundlagen und Vertiefung am Beispiel von Anwendungen zu folgenden Themen der Fügetechnik: Schrauben Fügen durch Umformen (u.a. Nieten, Durchsetzfügen) Schweißen als Fertigungsverfahren Schweißbeignung verschiedener Fügeteile Schweißverfahren sowie deren Qualitätssicherung und Automatisierung Löten Einteilung von Klebungen sowie deren physikalische Prinzipien Eigenschaften von Klebungen Prozessschritte beim Kleben Mikrofügeverfahren: Löten, Schweißen und Kleben in der Mikrosystemtechnik
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, 90 Minuten
Medienformen:	Vorlesung
Literatur:	Fügetechnik Schweißtechnik. DVS-Verlag, 2007 Dilthey, U.: Schweißtechnische Fertigungsverfahren 1. Springer-Verlag, 2006 Habenicht, G.: Kleben – erfolgreich und fehlerfrei. Vieweg & Sohn Verlag, 2006

Funktionale Oberflächentechnik in der Praxis

Modulbezeichnung:	Funktionale Oberflächentechnik in der Praxis
Stand	03.03.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Funktionale Oberflächentechnik in der Praxis
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. S. Böhm
Dozent(in):	Dr. Andreas Gebauer-Teichmann/ Dr. Michael Alsmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, M.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS (max. 20 Personen)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik, Schweißtechnik, Strahltechnische Fertigungsverfahren
Angestrebte Lernergebnisse	Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden fundierte Kenntnisse aus dem Bereich der Werkstoff- und Oberflächentechnik vermittelt.
Inhalt:	Theoretischer Teil: <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Oberflächentechnik - Funktionen von Oberflächen - Oberflächenbearbeitung u. -behandlung (Entgraten, Strahlen, Reinigen, Ätzen...) - Oberflächenbehandlung mit nichtmetallischen Konversionsschichten (Phosphatieren, Chromatieren...) - Metallische Überzüge (Schmelztauch-veredelung, Metallspritzeln...) - Galvanische Überzüge (Elektrolytische Verzinkung...) - Tribologisch wirkende Schichten (Befetten,CVD- u. PVD-Verfahren...) - Exkursion in der KTL-Anlage VW Kassel
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung und Schriftliche Ausarbeitung
Medienformen:	Rechner mit lizenzierter Software (begrenzte Plätze), PowerPoint-Präsentation (Computer+Beamer)
Literatur:	Klaus-Peter Müller, Praktische Oberflächentechnik, JOT-Fachbuch Kirsten Bobzin, Oberflächentechnik für den Maschinenbau, Wiley-VCH Verlag www.stahl-info.de www.feuerzinken.com

Gefüge und Eigenschaften metallischer Werkstoffe

Modulbezeichnung:	Gefüge und Eigenschaften metallischer Werkstoffe
Stand:	14.06.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	GEW
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Gefüge und Eigenschaften metallischer Werkstoffe
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.
Modulverantwortliche®:	Prof. Dr.-Ing. habil. B. Scholtes
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. B. Scholtes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion-Basisveranstaltung
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3SWS Übung/1SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik ½, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<p>–Kenntnisse: Die Studierenden kennen den strukturellen Aufbau metallischer und keramischer Werkstoffe und die strukturmechanische Begründung für die Zusammenhänge zwischen Gefüge und mechanischen Eigenschaften. Sie kennen die grundlegenden Theorien über Verformung und Bruch.</p> <p>–Fertigkeiten: Die Studierenden sind in der Lage, mechanische Eigenschaften und Gefügezustände im Hinblick auf ihre Auswirkungen zu beurteilen.</p> <p>–Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, Werkstoffe für bestimmte Anwendungsfälle auszuwählen, Gefügezustände zu optimieren, Schadensfälle zu beurteilen und Problemlösungen zu erarbeiten.</p>
Inhalt:	<p>–Phasendiagramme, Umwandlungen, Stabilität von Werkstoffzuständen</p> <p>–Struktureller Aufbau metallischer und keramischer Werkstoffe</p> <p>–Gitterstörungen und ihre Bedeutung</p> <p>–Elastische und plastische Verformung ein- und vielkristalliner Werkstoffe</p> <p>–Mechanische Eigenschaften</p> <p>–Diffusion</p> <p>–Kriechprozesse und Hochtemperaturwerkstoffe</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (30 min.) oder schriftliche Prüfung (60–90 min)
Medienformen:	Tafelanschrieb, Overheadfolien, ppt-Präsentation
Literatur:	<p>–Skript zur Vorlesung</p> <p>– Macherauch: Praktikum in Werkstoffkunde, Vieweg</p> <p>–Hornbogen, Warlimont: Metallkunde, Springer</p>

Geothermie

Modulbezeichnung	Geothermie
Stand:	05.11.2013
Ggf. Modulniveau	Bachelor
Ggf. Kürzel	
Ggf. Untertitel	
Ggf. Lehrveranstaltungen	Einführung in die Geothermie
Studiensemester	ab 5. Sem. Sommersemester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Koch
DozentInnen	Prof. Dr. Koch
Sprache	Deutsch / Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul im B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Energietechnik
Lehrform	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand	180 Stunden, davon 4 SWS Präsenzzeit
Credits	3
Voraussetzungen nach Prüfungs- ordnung	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen	Physik, Mechanik , Thermodynamik, Hydromechanik
Angestrebte Lernergebnisse	Der Studierende erwirbt ein solides Wissen über alle bedeutenden Aspekte der geophysikalischen Quantifizierung des Untergrundes sowie der Grundlagen der Geothermie als Möglichkeit der regenerativen Energienutzung.
Inhalt:	<p>Teilmodul: Geothermie</p> <p>Der Energievorrat der Erdwärme, der weltweit in heißem Wasser oder im Gestein lagert, ist nahezu unerschöpflich. Man schätzt, dass die Erdwärme unseren heutigen Weltenergiebedarf für Millionen Jahre abdecken könnte. Mit heutigen Technologien können diese umwelt-freundlichen und klimaschonenden Energiequellen praktisch fast überall genutzt werden. Geothermie, so der Fachausdruck für Erdwärme, gehört deswegen zu den weltweit am meisten eingesetzten erneuerbaren Energieträgern. Die Vorlesung wird die große Bandbreite der Geothermie abdecken. Nach einem Überblick der Stellung der Geothermie innerhalb der erneuerbaren Energieerzeugung, werden die geophysikalischen und geologischen Grundlagen zum Aufbau der Erde, des Wärmehaushaltes der Erde, sowie die Ursachen von regionalen und lokalen Unterschieden des Wärmeflusses behandelt. Es werden dann die technischen Nutzungen der geothermischen Wärme sowohl für die Niedertemperatur-Gebäudeheizung mittels Wärmepumpen als auch für die elektrische Stromerzeugung anhand von vielen realisierten Projekten behandelt.</p> <p>Geophysik und Geologie der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> o Einführung in die Geologie und Mineralogie der Gesteine o Struktur und Aufbau der Erde o Konzepte und Vorstellungen zur Plattentektonik der Erde o Der Wärmefluss der Erde und eine Korrelation mit dem tektonischen Aufbau der Erde <p>Einteilung der geothermischen Energiegewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> o oberflächennahe Geothermie o tiefe Geothermie

	<ul style="list-style-type: none"> o hydrothermale Geothermie o petrothermale Geothermie <p>Theoretische Grundlagen des Wärmetransportes in der Geothermie</p> <ul style="list-style-type: none"> o Wärmeleitung o hydrothermale Strömung und konvektiver Wärmetransport, o Berechnungsgrundlagen für die Auslegung von Erdkollektorsystemen <p>Technische Aspekte der Nutzung geothermischer Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> o Wärme – und Kälteerzeugung mittels Wärmetauscher und Wärmepumpen o geothermische Elektrizitätserzeugung <p>Fallbeispiele geothermischer Projekte in Deutschland und der Welt</p>
Studien- und Prüfungsleistungen	Seminarvortrag mit Fachgespräch (20 min)
Medienform	
Literatur	Online Materialien werden auf der Homepage der Vorlesung geliefert

Getriebetechnik

Modulbezeichnung:	Getriebetechnik
Stand:	04.09.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Getriebeverzahnung und Umlaufgetriebe
ggf. Lehrveranstaltungen	Getriebetechnik
Studiensemester:	5. Semester B.Sc. Maschinenbau 1. (8.) Semester M.Sc. Maschinenbau im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Michael U. Fister
Dozent(in):	Prof. Dr. Michael U. Fister
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul: B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung); Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung)
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS, Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	160 h, 4 SWS, 60 h Präsenzzeit, 100 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	6 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	100 Creditpunkte im Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Der/die Studierende kann - Verzahnungen entwerfen und Festigkeitsberechnungen durchführen. - Kinematische Zusammenhänge von Umlaufgetrieben verstehen.
Inhalt:	Aus dem Inhalt: Getriebeverzahnungen - Bauformen von Zahnradgetrieben - Geometrischen Anforderungen an eine Verzahnung - Konstruktion einer Evolventenverzahnung - Kinematische und geometrische Zusammenhänge - Profilverschiebung, Zahneingriffe, Überdeckung - Auslegung von Getrieben: Kräfte, Tragfähigkeit Umlaufgetriebe - Bauformen, Übersetzungen - Drehmomente, Leistungsflüsse, Wirkungsgrade
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, 90 min oder mdl. Prüfung 30 min
Medienformen:	Beamer, Tafel, Internet, ausgeführte Beispiele
Literatur:	1. Roloff/Matek, Maschinenelemente, vieweg 2. Niemann/Winter, Maschinenelemente I–III, Springer Verlag 3. Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer Verlag 4. DIN 3990

Gießereitechnik I: Automobil- und Fahrzeugguss – Gussleichtbau

Modulbezeichnung:	Gießereitechnik I: Automobil- und Fahrzeugguss – Gussleichtbau
Stand:	18.09.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Gießereitechnik I: Automobil- und Fahrzeugguss – Gussleichtbau
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Semester M.Sc. ab 1(8). Semester im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion-Basisveranstaltung; Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft;
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empf. Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1 und ggf. 2, Konstruktionstechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden erhalten grundlegende Kenntnisse der Unterkühlung, Keimbildung und Erstarrung met. Schmelzen, der Gussgefügeausbildung und -beeinflussung, der Schmelzmetallurgie, der Gießereigenschaften technischer Leichtmetalllegierungen und deren Verarbeitungsprozesse (Druckguss, Kokillenguss, Sonderverfahren etc.) sowie des Verständnisaufbaus bez. des Leichtbaupotentials von Gusswerkstoffen für modernste Automobil- und Fahrzeuganwendungen im Spannungsfeld Mensch-Technologie-Umwelt (Verkehr, Mobilität).</p> <p>Die Studierenden werden zudem in die Lage versetzt Optimierung- und Entwicklungspotentiale von gießtechnischen Fertigungsprozessen und Werkstoffen als wichtigen Beitrag zur Beantwortung aktueller ökonomischer und ökologischer Fragestellungen zu erkennen und sich damit wichtige Fähigkeiten für ihr späteres berufliches Tätigkeitsfeld im internationalen Wettbewerb anzueignen.</p> <p>Weitere Lernziele liegen im Verständnis des Ablaufs von Erstarrungsvorgängen sowie der Gussfehlerentstehung mit selbständiger Interpretation phänomenologischer Schadensfälle sowie in der Beurteilung der Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen numerischer Gießsimulationsanwendungen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Unterkühlung, Keimbildung, Erstarrung metallischer NE-Schmelzen - Gussgefügeausbildung und Gefügebeeinflussung - Zusammenhänge: Prozess-Gefüge-Eigenschaften - Metallkundliche Phänomene, Temperaturgradienten, G/v-Kriterium - Schmelzmetallurgie und Schmelzebehandlung - Schmelz-, Warmhalte- und Vergießeinrichtungen - Gießereigenschaften technischer Legierungen

	<ul style="list-style-type: none"> - Technologie der Dauerformgießverfahren (Druckguss, Kokillenguss, Niederdruckguss, Sonderverfahren, Trennmittel, Schlichte) - Produkt- und Anlagenbeispiele - Werkzeugtechnologie - Anschnittaueslegung und Formgestaltung - Prozessauslegung und Gussnachbehandlung - Qualitätssicherung in Gießereien - Simulationstools und Anwendung in Gießereien - PDP-Produktentstehungsprozess gegossener Komponenten - Leichtbaupotential v. Gusswerkstoffen für modernste Anwendungen
Studien/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur (schriftlich 120 Min.) • Studienleistung (mündlich 15 Min.)
Medienformen:	Folienpräsentation, Tafelanschrieb, Kurzvideos, Exponate, Skript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - "Fundamentals of Solidification: W. Kurz, D. J. Fisher, 1998; - "Schmelze, Erstarrung, Grenzflächen - Einführung in die Physik und Technologie flüssiger und fester Metalle", Sahm, Egry, Volkmann, Vieweg Verlag; - "Theorie und Praxis des Druckgusses", B. Nogowizin, Verlag Schiele & Schön; „Handbuch Leichtbau - Methoden, Werkstoffe, Fertigung“, Henning, Moeller, Hanser Verlag; - "Gießerei-Lexikon", Verlag Schiele & Schön;

Gießereitechnik II: Maschinen- und Anlagenguss

Modulbezeichnung:	Gießereitechnik II: Maschinen- und Anlagenguss
Stand:	18.09.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Gießereitechnik 2: Maschinen- und Anlagenguss
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Semester M.Sc. ab 1(8). Semester im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. / M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion; Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft;
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 4
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empf. Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1 und ggf. 2, Konstruktionstechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden erhalten grundlegende Kenntnisse der Erstarrungsmechanismen, der Gefüge- und Eigenschaftsbildung bei Fe- und Cu- sowie Sonderwerkstoffen (z. B. Superlegierungen, Feinguss, Gradienten- und partikelverstärkte Werkstoffe), der Schmelztechnik und Schmelzebehandlung, der Verarbeitungstechnologien sowie Kenntnisse zum Verständnisaufbau für das extrem breite Anwendungspotential im modernen Maschinen- und Anlagenbau sowie in der Energie-, Medizin- und Schiffbautechnik.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt Optimierung- und Entwicklungspotentiale von gießtechnischen Fertigungsprozessen und Werkstoffen als wichtigen Beitrag zur Beantwortung aktueller ökonomischer und ökologischer Fragestellungen zu erkennen und sich damit wichtige Fähigkeiten für ihr späteres berufliches Tätigkeitsfeld im internationalen Wettbewerb anzueignen.</p> <p>Weitere Lernziele liegen der selbständigen Interpretation phänomenologischer Schadensfälle sowie in der Beurteilung der Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen analytischer Methoden sowie numerischer Gießsimulationsanwendungen. Das zur Urformtechnik dazu gehörige Fachgebiet der Pulvermetallurgie wird ebenfalls vorgestellt.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Unterkühlung, Keimbildung, Erstarrung metallischer FE-Schmelzen: Gusseisen, Stahlguss - Kupferguss- und Sonderwerkstoffe (Bronze, Messing, Rotguss) - Eisenkohlenstoffdiagramm für Gusswerkstoffe - Metallkundliche Grundlagen - Schmelzmetallurgie / Schmelzebehandlung / Anlagen und Konverter - Gefügeausbildung in Gusswerkstoffen und Gefügebeeinflussung - Moderne Sandgussverfahren (verlorene Formen und Feinguss))

	<ul style="list-style-type: none"> - Kernherstellungsverfahren/ Bindermechanismen, Sandaufbereitung - Eingießen, Umgießen - Herstellung hybrider und gradierter Bauteile - Anschnitt- und Speisertechnik - Analyse von Bauteildefekten / Gussfehlererkennung - Produkt- und Anlagenbeispiele - Bauteilanforderungen / Produktauslegung im Maschinenbau - Prozessauslegung und Gussnachbehandlung
Studien/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur: (schriftlich 120 Min.) • Studienleistung (mündliche 15 Min.)
Medienformen:	Folienpräsentation, Tafelanschrieb, Kurzvideos, Exponate, Skript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - "Fundamentals of Solidification", W. Kurz, D. J. Fisher, 1998 - "Schmelze, Erstarrung, Grenzflächen - Einführung in die Physik und Technologie flüssiger und fester Metalle", Sahn, Egry, Volkmann, Vieweg Verlag; - "Formstoffe und Formverfahren", E. Flemming, W. Tilch, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig Stuttgart, 1993 - "Duktiles Gusseisen", Stefan Hasse, Verlag Schiele & Schön - "Gießerei-Lexikon", Verlag Schiele & Schön, ASM Handbooks;

Grundlagen der Bereitstellung und energetischen Nutzung von Biomasse

Modulbezeichnung:	Grundlagen der Bereitstellung und energetischen Nutzung von Biomasse
Stand	19.05.2014
Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. M. Wachendorf
Dozent(in):	Dr. B. Krautkremer, Prof. Dr. M. Wachendorf
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. Maschinenbau – Schwerpunkt Energie- und Prozesstechnik M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	Vorlesung : 2 SWS
Arbeitsaufwand:	30 h Präsenzzeit, 60 h Selbststudium
Kreditpunkte:	3 G Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Biologie, Chemie und Thermodynamik aus abgeschlossenem Bachelor Studiengang.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse hinsichtlich der Nutzungsmöglichkeiten von Biomasse zur elektrischen und Heiz-Energieerzeugung sowie zu biogenen Kraftstoffen. Die erworbene Kompetenz umfasst die gesamte Verfahrenskette vom Anbau der Biomasse über die Konversion bis zur Integration der Bioenergie in das (regenerative) Energiesystem.
Inhalt:	<p>Grundlagen der Biomassebereitstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der rechtliche, agrarpolitische und landwirtschaftliche Kontext - Acker- und pflanzenbauliche Grundlagen - Charakterisierung der Energiepflanzen (Standortanforderungen, Anbauziele und Qualitätsansprüche - Management (Düngung, Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz, Ernte, Lagerung) - Energieertrag - Reststoffe aus der Tierhaltung und sonstige organische Rohstoffe (Vorkommen und Potenziale, Qualitätseigenschaften, Logistische Anforderungen) <p>Grundlagen der energetischen Nutzung von Biomasse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbrennungstechnische Grundlagen - Verfahrenstechnische Grundlagen <p>Grundzüge der Wandlungspfade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Festbrennstoffe - Thermochemische Vergasung - Biogas/Methan - Ethanol - Biodiesel - Rapsöl
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	PowerPoint-Präsentationen; Vorlesungsskripte können auf der zentralen eLearning-Plattform der Hochschule (Moodle) nach Anmeldung heruntergeladen werden.

Literatur:	<p>KTBL: Energiepflanzen. Daten für die Planung des Energiepflanzenanbaus (2. Auflage; 2012)</p> <p>Diepenbrock, Ellmer, Léon: Ackerbau, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung (Verlag Eugen Ulmer) (3. Auflage; 2012)</p> <p>Kaltschmitt, Hartmann, Hofbauer: Energie aus Biomasse. Grundlagen, Techniken und Verfahren (Springer Verlag) (2. Auflage; 2009)</p> <p>Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR): Leitfaden Bioenergie. Planung, Betrieb und Wirtschaftlichkeit von Bioenergieanlagen, (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.), (3. Auflage 2007)</p> <p>J.Karl: Dezentrale Energiesysteme: Neue Technologien im liberalisierten Energiemarkt, (Oldenbourg Wissenschaftsverlag); (Auflage: verbesserte Auflage 10. Mai 2006)</p> <p>V. Quasching: Regenerative Energiesysteme: Technologie – Berechnung – Simulation, (Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG); (Auflage: 8., aktualisierte und erweiterte Auflage 17. Januar 2013)</p> <p>R. Zahoransky: Energietechnik: Systeme zur Energieumwandlung. IE Leipzig, TU Hamburg–Harburg: Analyse und Evaluierung der thermochemischen Vergasung von Biomasse, (Springer Vieweg); (Auflage: 6. Aufl. 2012, 5. Dezember 2012)</p> <p>N. Schmitz, J. Henke, G. Klepper: Biokraftstoffe – Eine vergleichende Analyse, (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.), (2. Neuauflage, 2009)</p>
------------	---

Grundlagen der Energietechnik

Modulbezeichnung:	Grundlagen der Energietechnik
Stand:	5.11.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Grundlagen der Energietechnik (Vorlesung) Grundlagen der Energietechnik (Übung)
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Peter Zacharias
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Peter Zacharias und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflicht B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Energietechnik
Lehrform/SWS:	4 SWS: 3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 Stunden Selbststudium
Kreditpunkte:	6
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Elektrotechnik I+II, Mechanik und Wellenphänomene, Optik und Thermodynamik
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen wichtiger Energieumwandlungsprozesse und Verfahren zur Funktionsbeschreibung von Baugruppen der Energietechnik, speziell der elektrischen Energieversorgungstechnik - Übersicht über die Funktionsweise und Abhängigkeiten von elektrischen Energieversorgungssystemen - Entwicklung energiewirtschaftlicher Ankoppelungskompetenz für Elektro- und Maschinenbauingenieure <p>zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeiten zur Analyse einfacher Energiewandlungsaggregate und -systeme - Anwendung der Grundlagen in weiterführenden Lehrveranstaltungen wie Nutzung der Windenergie, Leistungselektronik <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik - Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik - Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene - Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten - Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen - Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Allgemeines zur elektrischen Energieversorgungstechnik: Potentiale, Energieträger, Energieverbrauch, Umweltbeeinflussung - Energieumwandlung: Physikalische Grundlagen, Prozesse, Wirkungsgrade - Drehstromtechnik: Raumzeiger, symmetrische Komponenten, Koordinatensysteme, Drehfeldmaschine, Synchrongenerator (Betriebsverhalten)

	<ul style="list-style-type: none">- Elektrische Verbundnetze: Aufbau, Kraftwerke, Regelung- Grundbegriffe der Energiewirtschaft- Energiereserven und -ressourcen nicht-erneuerbarer Energien- Potentiale erneuerbarer Energiequellen- Rationelle Energieanwendung- Soziale Kosten des Energieverbrauchs- Energiepolitische Maßnahmen technischer Art
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: schriftliche Prüfung Dauer: 120 Minuten
Medienformen:	Beamer (Vorlesungspräsentation), Tafel (Herleitungen, Erläuterungen, Übungen), Papier (Übungen)
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">- SPRING, E.: Elektrische Energienetze – Energieübertragung und –verteilung. VDE-Verlag 2003- NELLES, D.; TUTTAS, C.: Elektrische Energietechnik. Teubner Stuttgart 1998

Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik

Modulbezeichnung:	Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik
Stand:	26.07.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	KTWP I
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Ab 6. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Energietechnik, Wahlpflichtbereich Regenerative Energien und Energieeffizienz, Wahlpflichtbereich WING,
Lehrform/SWS:	2V/1Ü, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudienzeit: 3 SWS (45 Stunden) Selbststudienzeit: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Thermodynamik I, Thermodynamik II
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verfügen über Kenntnisse des Prinzips der Kälteerzeugung sowie des Heizens mit Umgebungswärme (Wärmepumpe) aus den thermodynamischen Grundkenntnissen.
Inhalt:	Kältemischungen und Verdunstungskühlung Kompressions-Kältemaschinen und Wärmepumpen Vergleichsprozesse, Exergiebetrauchtungen, Absorptions-Kältemaschinen und Wärmepumpen Grundlagen der Thermodynamik der Gemische und der thermischen Trennverfahren
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündl. Prüfung 30 min. oder schriftl. 90 min
Medienformen:	
Literatur:	Cube, Steimle, Lotz, Kunis:Lehrbuch der Kältetechnik, C.F. Müller Verlag, 1997 Jungnickel, Agsten, Kraus: Grundlagen der Kältetechnik, Verlag Technik, 3. Auflage, Berlin, 1990

Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik – Praktikum

Modulbezeichnung:	Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik – Praktikum
Stand	05.11.2013
ggf. Modulniveau:	Bachelor
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	Ab 6. Semester Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Dozent(in):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Energietechnik, Mechanik und Automatisierung Wahlpflichtbereich Regenerative Energien und Energieeffizienz, Wahlpflichtbereich WING,
Lehrform/SWS:	Praktikum
Arbeitsaufwand:	90 h
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Thermodynamik 1+2 Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verfügen über die Fähigkeit eigenständig experimentell zu arbeiten. Sie haben Kenntnisse über unterschiedliche Möglichkeiten der Temperatur- und Druckmessung. Sie können Daten wissenschaftlich auswerten und ihre Ergebnisse präsentieren
Inhalt:	Es werden Versuche an einem Versuchsstand vom Absorber bzw. Absorptionskälteaggregat durchgeführt. Für unterschiedliche Lösungskonzentrationen wird der Wärme- und Stoffübergang beim Rieselfilm am horizontalen Rohrbündel mit Wasser/LiBr-Lösung untersucht. Die Studenten erhalten eine Einweisung in dem Umgang mit dem Versuchsstand und führen dann zunächst unter Anleitung und dann eigenständig Versuche durch. Die Auswertung dieser Daten und die Anfertigung eines Versuchsberichtes erfolgt im Anschluss.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Versuchsbericht und Abschlussvortrag
Medienformen:	
Literatur:	Cube, Steimle, Lotz, Kunis: Lehrbuch der Kältetechnik, 4. Auflage, C.F. Müller Verlag, 1997; Jungnickel, Agsten, Kraus: Grundlagen der Kältetechnik, 3. Auflage Verlag Technik, Berlin, 1990

Grundlagen des gewerblichen Rechtsschutzes (Patente – Marken – Design)

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	10.01.2013
ggf. Modulniveau	Master/Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Grundlagen des gewerblichen Rechtsschutzes (Patente – Marken – Design)
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ludger Schmidt / Dr. H. Krömker
Dozent(in):	Patentanwälte Walther & Hinz
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz: Studiengang Maschinenbau Studiengang Mechatronik Studiengang Bauingenieurwesen Studiengang Umweltingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Vorlesung 2SWS als Blockveranstaltung.
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: (30 Stunden)
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Vermittlung von Grundwissen auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes
Inhalt:	Patentrecht – deutsch/international Gebrauchsmusterrecht – deutsch Arbeitnehmererfinderrecht Markenrecht – deutsch/international Geschmacksmusterrecht – deutsch/international Urheberrecht – Software-Schutz sonstige Schutzrechte Einzelheiten: Einführung ins Thema Patente/Gebrauchsmuster Materielles Recht Verfahrensrecht Ansprüche formulieren Durchsetzen von Schutzrechten Arbeitnehmererfinderrecht Patentrecherchen (PIZ) Geschmacksmuster

	Marken/UWG Lizenzverträge und Kartellrecht
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündl. Prüfung (30 min)
Medienformen:	
Literatur:	Skript; Rudolf Kraßer: Patentrecht: Lehr- und Handbuch, Beck Juristischer Verlag

Grundlagen und numerische Anwendungen der Bruchmechanik

Modulbezeichnung:	Grundlagen und numerische Anwendungen der Bruchmechanik
Stand:	19.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	BM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Semester M.Sc. ab 1.(8.) Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. A. Ricoeur
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. A. Ricoeur
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich: B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Angewandte Mechanik M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Angewandte Mechanik, Energie- und Prozesstechnik B.Sc./M.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion B.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt Konstruktion und Anwendung M.Sc. Mechatronik, Wahlpflicht
Lehrform/SWS:	3V/1P
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 h, Selbststudium: 120 h ¹
Kreditpunkte:	6 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1, 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben sich folgende Fähigkeiten angeeignet: <i>Kenntnisse:</i> Theoretische Grundlagen der Bruchmechanik und deren numerische Umsetzung. <i>Fertigkeiten:</i> Durchführung analytischer und numerischer bruchmechanischer Beanspruchungsanalysen <i>Kompetenzen:</i> Berechnung von Rissinitiierung und Rissfortschritt an realen Bauteilen und Strukturen. ² <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> bruchmechanische Festigkeitsbetrachtungen sind unerlässlich, wenn Versagen katastrophale Folgen hat (Verkehrstechnik, Energietechnik, Chemieanlagen etc) oder wenn maximale Lebensdauer einer Konstruktion angestrebt wird.
Inhalt:	Linear-Elastische Bruchmechanik / K-Konzept Methode der Energiefreisetzungsrates Methode der Gewichtsfunktionen Kohäsivzonenmodelle Theorie der materiellen Kräfte und J-Integral Numerische Techniken zur bruchmechanischen Beanspruchungsanalyse mit der Methode der Finiten Elemente
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung 45 min
Medienformen:	Tafelanschrieb, Skript
Literatur:	D. Gross, T. Seelig: „Bruchmechanik“, Springer, 2006; M. Kuna: „Numerische Beanspruchungsanalyse von Rissen“, Vieweg, 2008

Grundlagen Verbrennungsmotor

Modulbezeichnung:	Grundlagen Verbrennungsmotor
Stand	04.02.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	GVM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Grundlagen Verbrennungsmotor
Studiensemester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Michael U. Fister
Dozent(in):	Prof. Dr. Michael U. Fister, Dr. C. Spieker
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul: B.Sc. Mechatronik bzw. M.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Kraftfahrzeugmechatronik Vertiefungsmodul: B.Sc. bzw. M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt „Werkstoffe und Konstruktion“ und M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt „Angewandte Mechanik“, „Werkstoffe und Konstruktion“
Lehrform/SWS:	2V/2Ü
Arbeitsaufwand:	180 h: 4 SWS, 60 h Präsenzzeit, 120 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	6
Empfohlene Voraussetzungen:	100 Kreditpunkte im Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Der/die Studierende kann - das Funktionsprinzip des 4-Takt-Hubkolbenmotors verstehen und Einblick in die Grundlagen der Betriebsführung bekommen. - an Simulationsmodellen des Verbrennungsmotors seine Funktionsweise umsetzen.
Inhalt:	Grundlagen Verbrennungsmotor (aus dem Inhalt): - 4-Takt-Prinzip Hubkolbenmotor - Kurbeltriebmechanik - Kreisprozesse, Gasdruck, Drehmoment - Laststeuerung - Zylinderfüllung, Gemischbildung und -aufbereitung - Verbrennungsablauf - Emission, Abgasnachbehandlung - Motormanagement: Sensorik, Aktorik, Regelkreise
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Schriftliche Prüfung 120 min oder mdl. Prüfung 30 min, abhängig von Teilnehmerzahlen
Medienformen:	Beamer, Tafel, ausgeführte Beispiele, Simulationssoftware (Matlab/Simulink)
Literatur:	Merker, Günter, Teichmann, Rüdiger (Hrsg.), Grundlagen Verbrennungsmotoren (2014) v. Basshuysen, Schäfer (Hrsg.) Handbuch Verbrennungsmotor (2014) Bosch Fachinformation Automobil, Konrad Reif: Ottomotor-Management (2015) Bosch Fachbücher, Bosch Fachinformation Automobil, Konrad Reif: Dieselmotor-Management (2012) Weitere Literatur wird in der Vorlesung bzw. auf der Homepage des Fachgebiets bekannt gegeben.

Gussgerechtes Konstruieren und Virtuelle Produktentwicklung

Modulbezeichnung:	Gussgerechtes Konstruieren u. virtuelle Produkt- u. Prozessentwicklung
Stand	14.02.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	VPE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Gussgerechtes Konstruieren u. virtuelle Produkt- u. Prozessentwicklung
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem., im Sommer u. Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier / O. Nölke
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion; Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Wahlpflichtbereich B.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übungen/2 SWS, Gruppengrößen max. 40 TN (je TN ein AP)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse in Maschinenelementen und Konstruktionstechnik, Vorkenntnisse in Fertigungstechnik, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben Methodenkompetenz für die Produktentwicklung und Prozessauslegung erworben. Sie lernen frühzeitig, dass bei jedem Bauteil auch dessen Herstellung sowie die Produzierbarkeit beachtet werden muss. Sie erkennen die Bedeutung von Simultaneous Engineering, d.h. Prozessabläufe optimieren und verkürzen, um Produkte früher am Markt zu platzieren und sich so einen Wettbewerbsvorteil zu sichern. Sie wissen, dass in verschiedenen Phasen des Produktentwicklungsprozesses Entwürfe, Berechnungen, Simulationen und Prototypen notwendig sind. Sie erwerben Fertigkeiten Produkte fertigungsgerecht mit einem umfangreichen CAD-System zu konstruieren. Sie erkennen, dass z.B. Änderungen am Produkt durch den Modulaufbau im CAD-System sich direkt auf abgeleitete Fertigungsmittel sowie deren NC-Bearbeitungsprozess auswirken und so nicht neu definiert werden müssen. Sie können den Reifegrad einer Konstruktion beurteilen und wenden dazu verschiedene Softwaremodule an. Produkt- u. Prozessverknüpfungen werden erkannt, um hier richtige Entscheidungen zur Fehlervermeidung, wie auch zur Kosteneinsparung zu treffen.
Inhalt:	Erlernen von Fertigkeiten in der virtuellen Entwicklung von Produkten durch

	<p>Körper- und Flächenmodellierung sowie in der Herstellsimulation. Unter Nutzung des CAD-Systems CATIA V5 werden reale Aufgaben mit verschiedenen Programmbausteinen wie parametrisierter Körpermodellierer, Freiformflächenmodul und Baugruppenerzeugung bearbeitet. Analysieren und Überprüfung der entwickelten virtuellen Modelle auf Funktion, Festigkeit und Herstellbarkeit. Es kommen Module zur Bewegungssimulation (MKS) und Festigkeitsberechnung (FEM) zum Einsatz. Weiter werden im Bereich DMU Kollisionsüberprüfungen an Baugruppen auf Fehler und Montierbarkeit durchgeführt. Mittels eines NC-Moduls wird die mechanische Fertigung simuliert. Für Gussbauteile werden Werkzeuge abgeleitet an denen Machbarkeitsuntersuchungen durchgeführt werden bis hin zur Simulation des Gussprozesses. Mithilfe der Guss simulationssoftware MAGMASoft erfolgt die Auslegung und Optimierung des Angussystems und der Gussform, sowie die Berechnung der Formfüllung und Erstarrung der Schmelze. Desweiteren lassen sich Spannungs- / Temperaturverhalten im Werkzeug und Bauteil ermitteln.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen:	schriftlicher Test (90 min.)
Medienformen:	PowerPoint-Vortrag, Demonstrationen am Rechner, Filme mit Simulationen, Manuskripte
Literatur:	<p>Hertha, M.: CATIA V5 - Flächen-modellierung. Hanser Verlag, München, 2006</p> <p>Ziethen, D.R.: CATIA V5 - Konstruktions-methodik zur Modellierung von Volumen-körpern. Hanser Verlag, München, 2004</p> <p>Ziethen, D.R.: CATIA V5- Baugruppen, Zeichnungen. Hanser Verlag, München, 2007</p> <p>Braß, E.: Konstruieren mit CATIA V5, Hanser Verlag, München, 2002</p> <p>Handbuch CATIA V5, FG Leichtbau-Konstruktion, Uni-Kassel, 8. Aufl., 2007</p> <p>Nogowwizin, B.: Theorie und Praxis des Druckgusses, Schiele und Schön Verlag, 2011</p>

Höhere Strömungsmechanik

Modulbezeichnung:	Höhere Strömungsmechanik
Stand:	19.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	HSM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Höhere Strömungsmechanik
Studiensemester:	ab 6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Angewandte Mechanik (Basisveranstaltung), Energie-Prozesstechnik (Basisveranstaltung) Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Technische Mechanik 1–3 • Modul Mathematik 1–3 • Strömungsmechanik 2
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemein: Die Studierenden verfügen über vertiefte theoretische Kenntnisse zur Analyse mehr-dimensionalen Strömungsprozesse. • Fach- / Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, reale Strömungsvorgänge in technischen Apparaten zu analysieren und mathematisch zu beschreiben. • Einbindung in die Berufsvorbereitung: Für die Entwicklung neuer Verfahren in der Energieumwandlung gehört die Analyse und Beschreibung der Strömungsprozesse zu einer Kernkompetenz.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Kinematik: (Grundbegriffe bei mehr-dimensionalen Strömungen, Deformationstensoren, Kinematik wichtiger Strömungsformen) • Kontinuumsmechanische Grundlagen (Spannung, Druck, Volumenkräfte, Bilanzgleichungen für Masse, Impuls und Energie) • Strömungen mit nicht-newtonschen Stoffeigenschaften • (Rheologisch einfache Flüssigkeiten, Fließfunktion, Normalspannungseigenschaften, linear-viskoelastische Stofffunktion, nichtlineare rheologische Modelle, Anwendungen auf stationäre Schichtenströmungen) • Ausgewählte Themen aus Teilbereichen mehrdimensionaler Strömungsmechanik • (Potentialströmung, turbulente Strömungen, Grenzschichttheorie, Gasdynamik)
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (45 min.)
Medienformen:	Folien (PowerPoint), Übungen

Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Böhme, G.: Strömungsmechanik nichtnewtonscher Fluide, Teubner-Verlag, Stuttgart, 2. Auflage, 2000• Wunsch, O.: Strömungsmechanik des laminaren Mischens, Springer-Verlag, Berlin, 2001• Spurk, J.H.: Strömungslehre, Springer-Verlag, Berlin, 5. Auflage, 2004• Hutter, K.: Fluid- und Thermodynamik, Springer-Verlag, Berlin, 2. Auflage, 2003
------------	--

Hydraulische Antriebe

Modulbezeichnung:	Hydraulische Antriebe
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	HyA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Hydraulische Antriebe
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Angewandte Mechanik, Automatisierung und Systemdynamik Pflichtbereich B.Sc. Mechatronik (6. Sem.)
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1–3, Mathematik 1–3, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Allgemein: Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Grundkenntnisse zur Wirkungsweise von hydraulischen Antriebssystemen Fach-/Methodenkompetenz: Durch die LV haben die Studierenden die Fähigkeit erlangt hydraulische Antriebssysteme zu analysieren und auszulegen. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Hydraulische Antriebe werden in vielen Bereichen der Technik eingesetzt und arbeiten im Verbund mit mechanischen und elektrischen Systemen. Sie stellen einen wichtigen Baustein in der Mechatronik dar.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Hydraulikfluiden (physikalische Eigenschaften, Klassifizierung) • Grundlagen der Hydrostatik und -dynamik (Statik, Kontinuität, Bernoullische Gleichung, Rohströmung) • Komponenten und Bauteile (Verdränger, Ventile, Aktoren, Zubehör) • Hydraulisches Gesamtsystem (Verschaltung, Planung, Auslegung)
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche (90 min.) oder mündliche (45 min.) Prüfung
Medienformen:	Folien, Übungen in Kleingruppen
Literatur:	

Individuelle Leitsysteme

Modulbezeichnung	Leitsysteme im Straßenverkehr
Ggf. Modulniveau	
Ggf. Kürzel	
Ggf. Untertitel	
Ggf. Lehrveranstaltungen	Individuelle Leitsysteme
Studiensemester	M.Sc. ab 1 (8). Semester im Winter
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hoyer
Dozent(inn)en	Prof. Dr.-Ing. Hoyer
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Automatisierung und Systemdynamik
Lehrform	Vorlesung
Arbeitsaufwand	90 Stunden, davon je 2 SWS Präsenzzeit
Credits	3 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Vorlesung „Individuelle Leitsysteme“ vermittelt wiederum vertiefte Kenntnisse zu modernen Informations- und Kommunikationstechnologien für die Beeinflussung des Straßenverkehrs und für das Flottenmanagement im Güterverkehr. Chancen und Herausforderungen dieser Telematiktechnologien im Verkehrswesen werden erörtert.
Inhalt	Individuelle Leitsysteme <ul style="list-style-type: none"> • Ziele, Möglichkeiten und Grundlagen der individuellen dynamischen Verkehrsbeeinflussung • Telematikanwendungen im Personen- und Güterverkehr • Positionsbestimmung und dynamische Zielführung • Geographische Referenzierung und digitale Karten • Flottenmanagement • Strategien der öffentlichen Hand • Nachfragesteuerung durch Road Pricing • Kommunikation mit Verkehrsteilnehmern • Architektur ausgewählter Systeme
Studien- und Prüfungsleistungen	Fachgespräch
Medienformen	Beamer, Tafel
Literatur	

Informationssysteme

Modulbezeichnung:	Informationssysteme
Stand	01.11.2012
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	ISy
ggf. Untertitel	IT für Produktion und Logistik
ggf. Lehrveranstaltungen	Informationssysteme
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel; Dipl.-Ing. Thomas Gutfeld, Dipl.-Inf. Ulrich Jessen
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik, Technischer Wahlpflichtbereich Wirtschaftsingenieurwesen M.Sc., Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft;
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende haben einen Überblick über die verschiedenartigen IT-Werkzeuge in Produktion und Logistik und ihre Anwendungen. Durch die vermittelte Methodenkompetenz sind die Studierenden in der Lage, Anforderungen an das IT-Arbeitsumfeld eines Fabrikplaners und Anlagenbetreibers zu formulieren und dieses aktiv mitzugestalten.
Inhalt:	Zum Einsatz von Informationssystemen in Produktion und Logistik wird zunächst ein Überblick gegeben. Detailliert werden insbesondere Identifikationssysteme (vom Barcode zum RFID), das Datenmanagement in Unternehmen, Werkzeuge wie PPS, MES und ERP sowie Methoden und Modelle der Digitalen Fabrik behandelt. Hierbei werden neben den Einsatzbereichen der Werkzeugklassen auch unterschiedliche Konzepte und Architekturen diskutiert. Darüber hinaus wird auch auf Methoden der Prozessaufnahme als Grundlage einer IT-Einführung und auf das IT-Projektmanagement eingegangen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)
Medienformen:	Tafel, Rechner und Beamer, vorlesungsbegleitende Unterlagen, Programmdemonstrationen, Selbststudium
Literatur:	Die folgende Literaturliste stellt einen Auszug dar; sie wird jeweils zu Beginn der Veranstaltung aktualisiert und ergänzt: Bracht, U.; Geckler, D.; Wenzel, S.: Digitale Fabrik – Methoden und Praxisbeispiele. Springer, Berlin 2011. Freund, J., Rücker, B.: Praxishandbuch BPMN 2.0. Hanser, München 2012. ten Hompel, M., Schmidt, T.: Warehouse Management, Berlin 2004. Ruf, W., Fittkau, Th.: Ganzheitliches IT-Projektmanagement, Oldenbourg, München 2008.

	<p>Hanschke, I., Lorenz, R.: Strategisches Prozessmanagement, Hanser, München 2012.</p> <p>Krcmar, H.: Informationsmanagement. Springer, Berlin 2005.</p> <p>Schulte, C.: Logistik - Wege zur Optimierung der Supply Chain. Vahlen, München 2008.</p> <p>Wannenwetsch, H., Kainer, F., Meier, A, Ripanti, M.: Integrierte Materialwirtschaft und Logistik, Berlin 2006.</p>
--	---

Innovative Prozesskonzepte in der Umformtechnik

Modulbezeichnung:	Innovative Prozesskonzepte in der Umformtechnik
Stand	07.9.2012
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	IPU
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Innovative Prozesskonzepte in der Umformtechnik
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem. (WS)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Steinhoff
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Steinhoff
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS (max. 20 Personen) Seminar/2 SWS (max. 20 Personen)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Seminar (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik 1, Fertigungstechnik 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben sich eine Methodenkompetenz im Bereich des Innovationsmanagement erarbeitet. Dieses basiert auf dem erworbenen Wissen zur Technologieanalyse und -bewertung. Aufgrund dieser Kompetenz sind sie in der Lage neue Technologien hinsichtlich ihres Innovationsgehalts, ihrer Zukunftsperspektive und ihrer Realisierbarkeit zu bewerten. Als unschätzbare Nebeneffekt haben sie sich zusätzlich soziale Kompetenzen auf den Gebieten der Teamarbeit, der Kommunikationsfähigkeit und der Präsentationstechniken angeeignet.
Inhalt:	Zwar hat die neu erwachsene Disziplin der Innovationsforschung hinreichende Erkenntnisse und daraus abgeleitete Methoden zur Positionierung der Innovation als globale unternehmensstrategische Komponente in der jüngsten Vergangenheit hervorgebracht, jedoch erweist sich deren Durchdringung bis hin in ausführende technologische Unternehmensbereiche in ihrer praktischen Wirksamkeit häufig als begrenzt. Vollständig wirkungslos bleiben diese methodischen Werkzeuge vielfach sogar dann, wenn Innovationen aus der alleinigen technischen Notwendigkeit bei Lösung von alltäglichen Problemen ohne explizite unternehmensstrategische Verankerung entstehen. Unter diesem Gesichtspunkt ist es das Ziel der Vorlesung, anhand ausgewählter praktischer Beispiele die Entstehung prozesstechnischer Innovationen mit allen zugehörigen Facetten bis hin zur praktischen Realisierung offenzulegen. Dabei spielen nicht nur Aspekte des Technologie-Scoutings, der Technologieanalyse und der Technologiebewertung eine zentrale Rolle, sondern auch operative Umsetzungsaspekte und das zugehörige Projektmanagement. Aus den so gewonnenen Erkenntnissen wird dann sukzessive auf die wesentlichen allgemeinen methodischen Ansätze technischer Innovationen abstrahiert.

	In einem begleitenden Projektseminar sollen diese methodischen Ansätze in studentischen Kleingruppen am Beispiel konkreter gruppenspezifischer Innovationsprojekte erarbeitet, dokumentiert und präsentiert werden.
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündl. Referat mit schriftl. Hausarbeit
Medienformen:	PowerPoint-Präsentation, Internet, Literaturdatenbank
Literatur:	

Intercultural Communication China-Germany

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Binational Seminar in English
ggf. Lehrveranstaltungen	Kurs Interkulturelle Kommunikation
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. Der Kurs geht über ein Semester bzw. eine Blockveranstaltung
Modulverantwortliche(r):	Dr. Bettina Baumgärtel
Dozent(in):	Prof. Gild, Melanie Brück, Frau Chiang-Schreiber
Sprache:	Englisch (Arbeitsprache)
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Wirtschaftsingenieurwesen in allen vier Fachrichtungen (Wahlpflicht im fünften und sechsten Fachsemester)
Lehrform/SWS:	Seminar/2 SWS Gruppengröße: maximal 30
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20 SWS Seminar + 6 SWS Tutorium Projektarbeit und Selbststudium: 40 Std.
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Englischkenntnisse auf dem Niveau B1/B2
Angestrebte Lernergebnisse	Erlernen der soft skills zur Arbeit in internationalen Teams, speziell chinesisches-deutsche Teams sowie der theoretischen Grundlagen Interkultureller Kommunikation zwischen Deutschland und China
Inhalt:	Auf der Basis eines im Seminar zu erarbeitenden theoretischen Hintergrundes zu interkultureller Kommunikation werden spezifische Kulturunterschiede zwischen Deutschland und China gemeinsam von deutschen und chinesischen Studierenden herausgearbeitet. Insbesondere Unterschiede in der Kommunikation werden wissenschaftlich reflektiert und im direkten Kulturkontakt erfahrbar gemacht. In der binationalen, von deutschen und chinesischen Tutoren angeleiteten Projektarbeiten wird die Teamfähigkeit im interkulturellen Kontext erprobt und reflektiert.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Präsentationen der Projektarbeiten
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overheadprojektor, Audio-Tapes
Literatur:	Chinesisch Erleben. Berufskommunikation in China. ISBN-10: 7040203243

Interkulturelle Kompetenz

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Mario Ebest
Dozent(in):	N.N.
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (60 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	2 bis 4 (abhängig vom Leistungsnachweis)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Studierende kennen die wichtigsten Theorien und Forschungsergebnisse; Sie sind in der Lage Critical Incidents zu erkennen; Sie haben ihr eigenes Kommunikationsverhaltens in interkulturellen Situationen verbessert und die eigene Problemlösungsfähigkeit trainiert.</p> <p>Wenn es um ein gelungenes berufliches und privates Miteinander im internationalen Kontext und/oder multikulturellen Teams geht, dann ist interkulturelle Kompetenz hierfür inzwischen wesentliche Voraussetzung. Interkulturelle Kompetenz setzt sich, vereinfachend beschrieben, aus sozialen, individuellen und strategischen Kompetenzen zusammen. Je höher also individuelle Teamfähigkeit, Empathie, Führungsstärke, Reflexionsniveau, Problemlösungsfähigkeit, Wissensmanagement, Synergiedenken, u. a. ausgebildet sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass interkulturell problematische Situationen erfolgreich bewältigt werden. Aus diesem Grund verfügen Studierende über relevantes Wissen über Kulturtheorien, Kommunikation, Werte, Normen, Handlungsmuster, Stereotype, Vorurteile, Konflikte und ausgewählte Kulturen an und prüfen und entwickeln in Diskussionen hilfreiche Strategien.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Auseinandersetzung mit menschlichen Kommunikationsverhalten - Verbesserung des eigenen Kommunikationsverhaltens - Einführung in Theorien zu interkultureller Kommunikation - Sensibilisierung für Critical Incidents - Denkmuster, Wertungen, Handlungen und Identität - Problemlösungen für problematische Situationen im interkulturellen Kontext - Umgang mit Konflikten - Praxisbeispiele von Arbeitssituationen im Ausland
Studien-/Prüfungsleistungen:	Referat, Projekt- und Hausarbeit
Medienformen:	
Literatur:	Wird später angegeben

Klebertechnische Fertigungsverfahren

Modulbezeichnung:	Klebertechnische Fertigungsverfahren
Stand:	01.10.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	KtF
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Klebertechnische Fertigungsverfahren
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft (Basisveranstaltung), Werkstoffe und Konstruktion
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/2 SWS (Anwesenheitspflicht)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse, Fertigungstechnik, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Teilnehmerbegrenzung Die Studierenden erhalten ein Bewusstsein für die Klebtechnik, den Eigenschaften und Randbedingungen um damit den richtigen Einsatz in der Praxis zu gewährleisten. Die spezifischen Kenntnisse zur Oberflächen-, Polymer und – Prozesstechnik ergänzen die Klebtechnik.
Inhalt:	Es werden die materialspezifischen Ursachen für das Eigenschafts- und Anwendungsspektrum dargestellt. Vermittlung der Grundlagen und Vertiefung am Beispiel von Anwendungen zu folgenden Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Kaltfügen und Kleben mit Bezug auf aktuelle Werkstoffe wie hochfeste Stähle, Al, Ti, Mg, FVK und Sandwichmaterialien • Umformbarkeit, Beanspruchbarkeit, Prozesstechnik geklebter Strukturen • Kleben: Reaktionsmechanismen, Aushärtung, Glasübergangstemperatur, Oberflächen • Hybridfügen (mechanisches Fügen und Kleben) • Haftkleben • Berechnung von Klebverbindungen • Fertigungsintegration • Auslegung von Klebverbindungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung 90 Minuten Voraussetzung zur Zulassung zur Klausur ist die Erbringung einer Studienleistung in der im Rahmen der Vorlesung stattfindenden Übung
Medienformen:	Vorlesung und Übung

Literatur:	<ol style="list-style-type: none">1. Habenicht, G.: Kleben – Grundlagen, Technologien, Anwendungen. Springer Verlag, 20062. Brockmann, W., Geiß, P.L., Klingen, J., Schröder, B.: Klebtechnik – Klebstoffe, Anwendungen und Verfahren. Wiley – VCH Verlag, 20053. Müller, B., Rath, W.: Formlierung von Kleb- und Dichtstoffen. Vincentz Verlag, 2004
------------	---

Kolloquium zur Metallformgebung

Modulbezeichnung:	Kolloquium zur Metallformgebung
Stand	07.9.2012
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	K-MET
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Kolloquium zur Metallformgebung
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem. (WS + SS)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Steinhoff
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Steinhoff
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Wahlpflichtbereich M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Seminar / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	abgeschlossenes Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik 2, Semester-/Bachelorarbeit oder Vorlesung im FG Umformtechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Die selbständige Ausarbeitung eines selbst gewählten Themas im Rahmen der Forschungen des Fachgebietes soll das wissenschaftliche Arbeiten und Präsentieren fördern (Methodenkompetenz), gleichzeitig aber auch die eigenständige Auseinandersetzung mit einem aktuellen Fachthema zulassen. Dabei erlernen die Studierenden sich in ein neues Thema selbstständig einzuarbeiten, Information zu sammeln, diese zu bewerten, Schwerpunkte zu setzen und ihre Arbeit sinnvoll zu strukturieren. Sie verfügen über ausgewiesene Kompetenzen im Bereich der teamorientierten Arbeit sowie der Ergebnisdokumentation und -präsentation.
Inhalt:	Die Veranstaltung behandelt aktuelle Themen der Forschung zu innovativen Fertigungsprozessen. Das Seminar richtet sich an Studierende höheren Semesters sowie insbesondere auch an Diplomanden und Doktoranden und behandelt ausgewählte Themen zu innovativen Fertigungsprozessen der Metallformgebung und angrenzenden Themen. Neben Vorträgen zu Studien- und Diplomarbeiten können Studierende auch eigene Themen auswählen, bearbeiten und präsentieren.
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündl. Referat
Medienformen:	PowerPoint-Präsentationen
Literatur:	

Kollektive Leitsysteme

Modulbezeichnung	Leitsysteme im Straßenverkehr
Ggf. Modulniveau	
Ggf. Kürzel	
Ggf. Untertitel	
Ggf. Lehrveranstaltungen	Kollektive Leitsysteme
Studiensemester	M.Sc. ab 1 (8). Semester im Sommer
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hoyer
Dozent(inn)en	Prof. Dr.-Ing. Hoyer
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Automatisierung und Systemdynamik
Lehrform	Vorlesung
Arbeitsaufwand	90 Stunden, davon je 2 SWS Präsenzzeit
Credits	3 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen	
Angestrebte Lernergebnisse	Es werden vertiefte Kenntnisse über die funktionalen, technischen und organisatorischen Möglichkeiten der kollektiven Beeinflussung des Straßenverkehrs vermittelt. Nach erfolgreicher Teilnahme an der Lehrveranstaltung „Kollektive Leitsysteme“ sind sie in der Lage, die Prinzipien der Verkehrsbeeinflussung einzuordnen und deren verkehrstechnische Umsetzung auf der Basis einschlägiger Richtlinien entsprechend zu begleiten.
Inhalt	Kollektive Leitsysteme <ul style="list-style-type: none"> • Ziele, Möglichkeiten und Grundlagen der kollektiven Verkehrsbeeinflussung • Verkehrsrechnerzentralen • Knotenpunktbeeinflussung • Streckenbeeinflussung • Netzbeeinflussung • Tunnelsteuerung • Parkleitsysteme
Studien- und Prüfungsleistungen	Fachgespräch
Medienformen	Beamer, Tafel
Literatur	

Kontinuumsmechanik

Modulbezeichnung:	Kontinuumsmechanik
Stand:	19.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/ Master
ggf. Kürzel	KM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Kontinuumsmechanik
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Semester M.Sc. ab 1(8). Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. A. Ricoeur
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. A. Ricoeur
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich: B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion; Angewandte Mechanik; M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Angewandte Mechanik (Basisveranstaltung); Werkstoffe und Konstruktion, Energie- und Prozesstechnik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1, 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben sich folgende Fähigkeiten angeeignet: <i>Kenntnisse:</i> Theoretische Kenntnisse auf dem Gebiet der nichtlinearen Kontinuumsmechanik und ihrer Anwendungen. <i>Fertigkeiten:</i> numerische Strukturanalyse bei großen Deformationen <i>Kompetenzen:</i> Verständnis der Kinematik und Kinetik des nichtlinearen Kontinuums, Modellentwicklung und Interpretation der Ergebnisse. Die Studierenden sind in der Lage, sich anhand von Literatur in verwandte Spezialprobleme einzuarbeiten. ² <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kenntnisse in der Kontinuumsmechanik sind der theoretische Hintergrund für strukturelle Berechnungen.
Inhalt:	Einführung in die mathematischen Hilfsmittel: Tensoralgebra und -analysis Beschreibung der finiten Deformation materieller Körper (Kinematik) Kinetik des Kontinuums Bilanzgleichungen der Thermodynamik und Mechanik Einführung in die Materialtheorie
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche (45 min.) Prüfung
Medienformen:	Tafelanschrieb, Skript
Literatur:	J. Betten: „Kontinuumsmechanik“, Springer, 2001; J. Altenbach, H. Altenbach: „Einführung in die Kontinuumsmechanik“, Teubner, 1994; A.C. Eringen: „Mechanics of Continua“, Robert E. Krieger Pub., 1989; P. Haupt: „Continuum Mechanics and Theory of Materials“, Springer, 2002.

Modulbezeichnung:	Kunststofffügetechnik
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	KFT
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Kunststofffügetechnik
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft; Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Kunststoffverarbeitung wird für das Verständnis vorausgesetzt (kann aber auch eigenständig erarbeitet werden). Besuch der Vorlesung Kunststoffverarbeitungsprozesse 1, Fertigungstechnik 3 oder Werkstoffkunde der Kunststoffe ist von Vorteil.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wichtigsten Fügeverfahren in der Kunststofftechnik. Die Studenten, die diese Vorlesung gehört haben, haben die wesentlichen Verbindungsmechanismen der verschiedenen Verfahren verstanden und kennen die entsprechenden Prozesse. Dadurch sind sie in der Lage Fügemethoden für eine bestimmte Verbindungsaufgabe auszuwählen und ggf. auszulegen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Einteilung von Fügeverfahren - Kleben von Kunststoffen und Kunststoff-Metall-Verbunden - Serenschweißen von Kunststoffen - Formschlüssige Verbindungen - An-, Um- und Hinterspritzen von Hybridbauteilen
Studien-/Prüfungsleistungen:	mdl. Überprüfung des Kenntnisstands (30 min.) oder Klausur (60 min.)
Medienformen:	
Literatur:	Wird bekannt gegeben.

Kunststoffprüfung

Modulbezeichnung:	Kunststoffprüfung
Stand:	24.03.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	KSP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Kunststoffprüfung
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Dozent(in):	Dr.-Ing. Maik Feldmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über Kunststoffe
Angestrebte Lernergebnisse	In Vorlesungen und Praktika werden Grundlagen und Besonderheiten der Prüfung von Kunststoffen theoretisch und praktisch vermittelt. Ziel der Vorlesung ist es, dem Teilnehmer die Möglichkeiten und Chancen der modernen Kunststoffprüfung und Diagnostik darzustellen und Basiswissen zu den wichtigsten Methoden in Theorie und Praxis zu vermitteln.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Notwendigkeit der Prüfung von Kunststoffen - Probekörperherstellung - Physikalische Eigenschaften - Mechanische Eigenschaften - Prüfung elektrischer Eigenschaften - Prüfung thermischer Eigenschaften - Prüfung optischer Eigenschaften - Prüfung olfaktorischer Eigenschaften (Geruch) - Sonderprüfmethoden - Praxisbeispiele der Kunststoff-Schadensanalyse
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (30 min.) oder Klausur
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Grellmann, W.; Seidler, S.: Kunststoffprüfung; Hanser Verlag, 2005 - Reuter, M.: Methodik der Werkstoffauswahl; Hanser Verlag, 2007 - Ehrenstein, G.W.: Kunststoff-Schadensanalyse; Hanser Verlag, 2010

Kunststoffverarbeitungsprozesse 1

Modulbezeichnung:	Kunststoffverarbeitungsprozesse 1
Stand:	19.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Kunststoffverarbeitungsprozesse 1
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Heim
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Heim
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung), Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, M.Sc. Energie- und Prozesstechnik Wahlpflichtbereich B.Sc., Schwerpunkt Konstruktion und Anwendung/M.Sc. Mechatronik, Wahlpflicht
Lehrform/SWS:	Vorlesung /2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik 3, (Werkstoffkunde der Kunststoffe), abgeschlossenes Grundstudium, für Kunststoffverarbeitungsprozesse 2 ist Kunststoffverarbeitungsprozesse Voraussetzung.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten haben vertiefende Kenntnisse über die in der Kunststoffverarbeitung wichtigen Prozesse erworben. Sie kennen die Urform- und Umformverfahren (Maschinenaufbau, Werkzeuge, Prozessabläufe) und die wichtigen Grundlagen für das Verständnis der Prozessabläufe (z.B. Strömungsverhältnisse, Temperaturentwicklung).
Inhalt:	Die Vorlesung behandelt im Wesentlichen die Grundlagen und die Schneckverarbeitung (Extrusion und Spritzgießen). Es werden die Urform- und Umformverfahren dargestellt (Maschinenaufbau, Werkzeuge, Prozessabläufe) und die wichtigen Grundlagen für das Verständnis der Prozessabläufe vermittelt (z.B. Strömungsverhältnisse, Temperaturentwicklung).
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (30 min.)
Medienformen:	Tafel, Power-Point-Präsentation, Filme, Gruppenarbeit
Literatur:	Vorlesungsunterlagen werden herausgegeben.

Kunststoffverarbeitungsprozesse 2

Modulbezeichnung:	Kunststoffverarbeitungsprozesse 2
Stand:	19.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Kunststoffverarbeitungsprozesse 2
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Heim
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Heim
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung), Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft. M.Sc. Maschinenbau Energie- und Prozesstechnik, Wahlpflichtbereich B.Sc. Schwerpunkt Konstruktion und Anwendung / M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Vorlesung /2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik 3, (Werkstoffkunde der Kunststoffe), abgeschlossenes Grundstudium, für Kunststoffverarbeitungsprozesse 2 ist Kunststoffverarbeitungsprozesse Voraussetzung.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden lernen die, in Fertigungstechnik 3 und KVP 1 im Überblick dargestellten, Verfahren im Detail. Die Vorlesung enthält sowohl Praxisbezug als auch theoretische vertiefende Kenntnisse zum Verarbeitungsverhalten von Kunststoffen. Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse über die in der Kunststoffverarbeitung wichtigen Prozesse.
Inhalt:	Kunststoffverarbeitungsprozesse 2 (im SS) behandelt auf Kunststoffverarbeitungsprozesse 1 aufbauend Vertiefungsthemen wie: Spritzgießsonderverfahren, Aufbereitung und Umformen, Simulation etc. Die Vorlesung behandelt die in Fertigungstechnik 3 im Überblick dargestellten Verfahren im Detail. Die Vorlesung enthält sowohl Praxisbezug als auch theoretische vertiefende Kenntnisse zum Verarbeitungsverhalten von Kunststoffen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (30 min.)
Medienformen:	Tafel, Power-Point-Präsentation, Filme, Gruppenarbeit
Literatur:	Vorlesungsunterlagen werden herausgegeben

LabVIEW – Grundlagen und Anwendung

Modulbezeichnung:	LabVIEW
Stand:	20.06.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	LVG
ggf. Untertitel	LabVIEW – Grundlagen und Anwendungen
ggf. Lehrveranstaltungen	LabVIEW – Grundlagen und Anwendungen
Studiensemester:	ab 3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Dr.-Ing. Werner Baetz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik Wahlpflichtbereich B.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Regelungs- Steuerungs- und Antriebstechnik, Konstruktion und Anwendung
Lehrform/SWS:	(2 SWS) 1V+1Ü, Vorlesung und Übung im Praktikumsraum MRT (PC und Messtechnik), ca. 30 Teilnehmer
Arbeitsaufwand:	3 Zeitstunden/Woche inkl. Präsenzzeit zzgl. Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Allgemeine Programmierkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können eine Software mit PC und standardisierter Hardware als Instrument für die Lösung einfacher Mess-, Steuerungs- und Prüfaufgaben einsetzen. Sie besitzen die Grundkenntnisse zur Anwendung der industriell weit verbreiteten Software LabVIEW zur Erstellung einfacher endlicher Automaten und können damit selbstständig einfache virtuelle Instrumente (VIs) erstellen, die für die Erfassung, Darstellung, Auswertung, Analyse und Speicherung von Messdaten sowie zur Simulationen von einfachen technischen Prozessen und die Steuerung einfacher lokaler Prüfstände genutzt werden kann.
Inhalt:	Einführung in die Erstellung virtueller Instrumentierung Schnittstellen zwischen den virtuellen Instrumenten und der realen Welt (Datenerfassung, Weiterverarbeitung, Datenausgabe) Einführung in die Entwicklungsumgebung von LabVIEW (Frontpanel, Blockschaltbild, Symbolleisten, Paletten etc.) Bearbeitungstechniken (Elementtypen, Bedien- und Anzeigeelemente, Verbindungstechniken) Grundlagen der LabVIEW-Programmierung (Datenflussprinzip, Datentypen, Bibliotheken, SubVIs etc.) Techniken der Fehlerbeseitigung (Debugging, Haltepunkte, Sonden etc.) Automatenarchitektur zur Datenerfassung, -auswertung und -speicherung Anwendung anhand von Beispielen (z. B. Temperaturmessung, Kennlinienaufnahme, etc.) Ausblick auf Vertiefungen für komplexere Applikationen in Verbindung mit Programmiererweiterungen (Toolboxen für Bildverarbeitung, Regelungstechnik, PDA, FPGA, Embedded Systems u. a.)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 40 min.
Medienformen:	Gedrucktes Handbuch inkl. CD

	Beamer PC-Pool mit Messwerterfassungshardware Tafel
Literatur:	Jamal, R., Hagenstedt, A.: "LabVIEW für Studenten" Bafög-Ausgabe, Pearson Studium, 2007, ISBN 978-3-8273-7327-4 Mütterlein, B.: "Handbuch für die Programmierung mit LabVIEW" (inkl. Studentenversion LabVIEW 8), Spektrum Akademischer Verlag, 2007, ISBN 978-3-8274-1761-9 Georgi, W.: "Einführung in LabVIEW", 3. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2007, ISBN-10: 3-446-41109-7

LabVIEW – Fortgeschrittene Methoden

Modulbezeichnung:	LabVIEW – Fortgeschrittene Methoden
Stand:	20.06.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	LVF
ggf. Untertitel	LabVIEW – Fortgeschrittene Methoden
ggf. Lehrveranstaltungen	LabVIEW – Fortgeschrittene Methoden
Studiensemester:	ab 4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Dr.-Ing. Werner Baetz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik Wahlpflichtbereich B.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung, Regelungs-, Steuerungs- und Antriebstechnik
Lehrform/SWS:	(2 SWS) 1V+1Ü, Vorlesung und Übung im Praktikumsraum MRT (PC und Messtechnik), ca. 30 Teilnehmer
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 2 SWS Vorlesung und Übung (30 Zeitstunden) Eigenstudium: 60 Zeitstunden zzgl. Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Kurs LabVIEW – Grundlagen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können anspruchsvolle Programme mit parallelen Strukturen erstellen und verstehen die Techniken zur ereignisgesteuerten Programmierung. Sie beherrschen die Techniken zur dynamischen Anpassung der Benutzeroberflächen und der automatischen Fehlerbehandlung sowie der Verbesserung existierender Programme. Sie sind in der Lage eigenständig ablaufende Programme zur Weitergabe an Dritte zu erstellen und können die fortgeschrittenen Datei-I/O-Operationen mit unterschiedlichen Dateiformaten anwenden. Die Studierenden können sich nach dem Kurs als LabVIEW Associated Developer von unabhängiger Stelle zertifizieren lassen..
Inhalt:	Gängige Entwurfsmethoden wie Master/Slave, Zustandsautomat, Erzeuger/Verbraucher; Dynamische Steuerung der Benutzeroberfläche anhand der VI-Server Architektur und den Eigenschaften und Methoden der LabVIEW-Objekte; Ereignisgesteuerte Programmierung; Zeitliche Synchronisation paralleler Prozesse mit Variablen, Meldern und Queues; Automatisierte Fehlerbehandlung; Fortgeschrittene Datei-I/O-Techniken (Dateiformate, Binärdateien, TDMS-Dateien, etc.); Verbesserung existierende Virtueller Instrumente; Erstellen und Austauschen von Applikationen mit Dritten (Werkzeuge der Projektentwicklung, Erzeugung einer ausführbaren Datei, Erstellen einer Distribution, etc.);
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (40 min.)
Medienformen:	Gedrucktes Handbuch inkl. CD Beamer PC-Pool mit Messwerterfassungshard- und -software

	Tafel
Literatur:	Mütterlein, B.: "Handbuch für die Programmierung mit LabVIEW" (inkl. Studentenversion LabVIEW 8), Spektrum Akademischer Verlag, 2007, ISBN 978-3-8274-1761-9

Leitung von Tutorien

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	16.02.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	TUT
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Leitung von Tutorien
Studiensemester:	B.Sc. ab 3. Semester M.Sc. ab 1. (8.) Semester
Modulverantwortliche(r):	Studiendekan
Dozent(in):	Studiendekan
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz im Bereich Arbeitswissenschaften B.Sc./M.Sc. Maschinenbau B.Sc./M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	2P
Arbeitsaufwand:	30 h pro Kreditpunkt
Kreditpunkte:	2 CREDITS Schlüsselkompetenz
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Fundierte Kenntnisse in dem betreffenden Fach, sehr gute Note im betreffenden Modul
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben die Fähigkeit, im Rahmen von Kleingruppen eigenes Wissen und erworbene Kenntnisse zu vermitteln. Sie verfügen über folgende Kompetenzen: Didaktik, Rhetorik, Präsentationstechnik.
Inhalt:	Vorbereitung der Tutorien durch Vorbesprechung, Lösung von Übungsaufgaben o.Ä., Durchführung von Tutorien, Anleitung von Teilnehmern des Tutoriums bei der Bearbeitung von Übungsaufgaben.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Detaillierter Tätigkeitsnachweis
Medienformen:	
Literatur:	

Life Cycle Engineering

Modulbezeichnung:	Life Cycle Engineering
Stand:	05.11.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	LCE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Life Cycle Engineering
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. ab WS 2010/2011
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. J. Hesselbach
Dozent(in):	Prof. Dr. J. Hesselbach
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau Studienschwerpunkt: "Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft", Energietechnik B.Sc. Umweltingenieurwesen – Grundstudium B.Sc. Bauingenieurwesen – Grundstudium B. Sc. Wilng-REE – Grundstudium B. Sc. Mechatronik Studienschwerpunkt: „Konstruktion und Anwendung“
Lehrform/SWS:	Vorlesung/ 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 30 h, Selbststudium 60 h
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium B.Sc. Maschinenbau/Mechatronik
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Technik, Mathematik und Chemie
Angestrebte Lernergebnisse	Verständnis der Grundlagen der Umweltwirkungen durch die Herstellung, Nutzung und Entsorgung von Produkten. Kompetenzen bei der Analyse der Umweltwirkungen in allen Phasen des Produktlebenszyklus. Kenntnisse über die Vorgehensweise bei der Erstellung, Bewertung und Nutzung von Umweltbilanzen. Übersicht der softwaretechnischen Anwendungen zur Erstellung von Ökobilanzen Grundlagen der softwaretechnischen Umsetzung von Ökobilanzen für einfache Produkte
Inhalt:	1. Übersicht bezüglich Umweltwirkungen (Ozonloch, Treibhauseffekt, Photosmog, Ressourcenverknappung, Waldsterben, Überdüngung, Toxizität) 2. Staatliche und betriebliche Instrumente zur Umsetzung von Umweltschutzmaßnahmen 3. Life Cycle Engineering. Vorgehensweise bei Erstellung von Ökobilanzen 4. Ausgewählte Beispiele von Ökobilanzen 5. Handlungsmöglichkeiten zum Schutz der Umwelt 6. Softwaresysteme zur Erstellung von Umweltbilanzen
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung, 60 Minuten
Medienformen:	Power Point Vorlesungsumdruck
Literatur:	Eyerer, Peter: Ganzheitliche Bilanzierung; Springer Verlag 1996

Life Cycle Engineering – Praktikum

Modulbezeichnung:	Life Cycle Engineering Praktikum
Stand:	14.01.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	LCE P
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Life Cycle Engineering Praktikum
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. ab SS 2011
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. J. Hesselbach
Dozent(in):	Prof. Dr. J. Hesselbach
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau Studienschwerpunkt: "Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft" B.Sc. Umweltingenieurwesen – Grundstudium B.Sc. Bauingenieurwesen – Grundstudium B. Sc. Wilng-REE – Grundstudium B. Sc. Mechatronik Studienschwerpunkt: „Konstruktion und Anwendung“
Lehrform/SWS:	Praktikum / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 30 h, Selbststudium 60 h
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium B.Sc. Maschinenbau/Mechatronik
Empfohlene Voraussetzungen:	Um an diesem Praktikum teilnehmen zu dürfen, müssen Sie Klausur zur Lehrveranstaltung Life Cycle Engineering bestanden haben.
Angestrebte Lernergebnisse	Praktische Anwendung der in LCE erlernten Inhalte
Inhalt:	Zerlegen eines Produktes Aufschlüsseln der Bauteile Abbildung des Produktes in einer Bilanzierungssoftware Erstellung einer Life Cycle Bilanz für das Produkt
Studien-/Prüfungsleistungen:	Ausarbeitung der Praktikumergebnisse (Abschlussbericht) mit Abschlusspräsentation (20 Minuten)
Medienformen:	Power Point Excel, Bilanzierungssoftware Software GABI 4.0
Literatur:	Eyerer, Peter: Ganzheitliche Bilanzierung; Springer Verlag 1996

Machen! Experimente in der Ideenwerkstatt

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand	19.02.2013
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Machen! Experimente in der Ideenwerkstatt
Studiensemester:	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Jens Hesselbach Prof. Dr. Guido Bünstorf Prof. Dr. Jan Marco Leimeister Ralf Damitz
Dozent(in):	Dr. Julian Gebhardt Dipl.-Ing. Carmen Luippold
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc., M.Sc. Maschinenbau und Mechatronik:
Lehrform/SWS:	Seminar mit Selbststudium, Anwesenheitspflicht
Arbeitsaufwand:	2 SWS Präsenz + 4 SWS Selbststudium ergibt insgesamt 90 Stunden pro Semester, entspricht 3 CP
Kreditpunkte:	3 - 6 Credits (abhängig von der Zusatzleistung)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen:	Neugier, Engagement, Offenheit, Experimentierfreude
Angestrebte Lernergebnisse	Kommunikations- und Teamfähigkeit Empathie Kritisches Denken Präsentations- und Visualisierungstechniken Zeit- und Organisationsmanagement
Inhalt:	erkunden + entdecken interpretieren + fokussieren phantasieren + kreieren auswählen + bewerten visualisieren + modellieren prüfen + evaluieren iterieren + modifizieren reflektieren + verstehen präsentieren +
Studien-/Prüfungsleistungen:	Erarbeiten eines Ideenkonzepts im Team, Abschlusspräsentation vor Jury
Medienformen:	Erlaubt und erwünscht sind alle Medien, die dem Prozess und Ergebnis dienen (Papier bis zum Holodeck) und in ihrer Anwendung der jeweiligen Situation angemessen eingesetzt werden.
Literatur:	

Maschinen- und Anlagenguss – Praktikum

Modulbezeichnung:	„Praktikum Maschinen- und Anlagenguss“
Stand:	24.06.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	„Praktikum Maschinen- und Anlagenguss“
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Semester M.Sc. ab 1(8). Semester im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. / M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion; Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft;
Lehrform/SWS:	Praktikum / 2 (ggf. Blockveranstaltungen)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empf. Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1 und ggf. 2, Konstruktionstechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Das Praktikum schließt an die gleichnamige Vorlesung an. Die Zielsetzung besteht darin, theoretisch erworbene Kenntnisse in praktischen Gießversuchen nachzuvollziehen und die verschiedenen hochschmelzenden metallischen Werkstoffe, deren Eigenschaften und Besonderheiten sowie Analyse- und Charakterisierungstechniken kennen zu lernen. Dazu gehören auch das Kennenlernen der verschiedenen Form- und Kernsandsysteme (ton- und kunstharzgebundene Sande) und deren Verarbeitung sowie die gesamte Schmelztechnik und das Verständnis des Zusammenhangs zwischen Prozess-Gefüge- und Bauteileigenschaften und deren gezielte Beeinflussung. Auch mögliche Fehlerquellen und deren Vermeidung sollen aufgezeigt werden.</p> <p>Schließlich soll das erworbene Wissen auf verwandte Problem- und Fragestellungen in der Gießereitechnik übertragen werden können mit selbständiger Interpretation phänomenologischer Gussergebnisse, Gefügebilder oder auch Schadensfälle.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Schmelzmetallurgie / Warmhalte- und Vergießeinrichtungen (Öfen) - Keimbildung, Erstarrung metallischer Stahl- u. Eisen-Schmelzen - Beurteilung der Schmelze-, Formstoff- und Bauteilqualität - Zusammenhang: Prozess-Gefüge-Eigenschaften - Gießereigenschaften technischer Legierungen - Technologie der Sandformgießverfahren (Formherstellung, Kerne, Filter, Speiser, Angüsse, Formüberzugstoffe/Schichten usw.) - Produkt- und Anlagenbeispiele - Werkzeugtechnologie zur Formherstellung
Stu- dien/Prüfungsleistungen:	Praktikumsausarbeitung / Kurzvortrag
Medienformen:	Praktische Übungen, Exponate, Skript

Literatur:	<ul style="list-style-type: none">- "Fundamentals of Solidification: W. Kurz, D. J. Fisher, 1998; "Schmelze, Erstarrung, Grenzflächen – Einführung in die Physik und Technologie flüssiger und fester Metalle", Salm, Egry, Volkman, Vieweg Verlag;- "Handbuch Leichtbau – Methoden, Werkstoffe, Fertigung", Henning, Moeller, Hanser Verlag; „Gießerei-Lexikon“, Verlag Schiele & Schön;- "Guß- und Gefügefehler", Stephan Hasse, Verlag Schiele & Schön;
------------	--

Maschinen- und Rotordynamik

Modulbezeichnung:	Maschinen- und Rotordynamik
Stand:	27.08.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor, Master
ggf. Kürzel	MaRoDyn
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Semester, MSc. Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. H. Hetzler
Dozent(in):	Prof. H. Hetzler
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	BSc. Maschinenbau Schwerpunkt Angewandte Mechanik (Basisveranstaltung) MSc. Maschinenbau, Vertiefungsveranstaltung im Schwerpunkt Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 3 SWS Übung / 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 42 h (21 Vorlesungen) 14 h (7 Übungen) Selbststudium: 124 h
Kreditpunkte:	6 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1-3 TM 1-3 Einführung in die Technische Schwingungslehre und Maschinendynamik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen wesentliche dynamische Effekte und Phänomene der Maschinen und Rotordynamik – insbesondere aus den Bereichen Aufstellung/Fundamentierung, Antriebsstrang/Torsionsschwingungen, Hubkolbenmaschine, Dynamik von Rotorsystemen, Auswuchten starrer und elast. Rotoren • kennen geeignete Ersatzmodelle zur analytischen Erfassung der wesentlichen Effekte und können diese analysieren. • haben zudem ein vertieftes Verständnis der in den Grundvorlesungen (HM, TM, TSLMaDyn) erlernten Methoden erworben und die Fähigkeit zur Interpretation abstrakter Aussagen im Hinblick auf praktische Fragestellungen vertieft.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung & Motivation • Schwingungsisolation (Aufstellung und Fundamentierung): aktive / passive Isolation, harmonische und period. Erregerkräfte, instationäre Anregung • Hubkolbenmaschinen (Bsp.: Verbrennungsmotor):

	<p>Bewegungs- und Zwangskraftgleichungen, Lagerlasten, Massen- und Leistungsausgleich; Einzelkolben & Mehrkolbenmaschinen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antriebsstrang: typische Bauformen (Kfz, verzweigt), Torsionsstab, 2-Fhg-Torsionsschwinger, N-Fhg-Torsionsschwinger, Randbedingungen (An-/Abtrieb), Dämpfer, Tilger (ZMS, Fliehkraftpendel) • Rotordynamik: <ul style="list-style-type: none"> * Lavalrotor (Selbstzentrierung, Hochlauf/Auslauf, System- / Antriebskennlinie, Sommerfeld-Effekt * orthotrop-anisotrope Lager: Gleichlauf, Gegenlauf * Laufstabilität: unrunde Welle, inner/äußere Dämpfung * Kreiseffekte: fliegend gel. Rotor, Eigenfrequenzen, Resonanz je nach Erregerart, Kontinuumsrotor * Rotor-Fluid-Interaktion: Fluid-Lager (Reynoldsgleichung, Gaslager), Spaltdichtungen, etc * Rotordynamik elektrischer Maschinen: einseitiger elekt.-magn. Zug, Instabilitäten in Asynchronmaschinen, elektr.-magn. Anregung/Akustik • Auswuchten: statische / dynamische Unwucht, Auswuchten starrer Rotoren, Ausblick: Auswuchten elastischer Rotoren • Bewegte Kontinua: bewegte Saite (Einfluss auf Eigenfrequenzen, Stabilität), Schaufelschwingungen unter Fliehkrafteinfluss
<p>Studien- /Prüfungsleistungen:</p>	<p>schriftlich (90 Min.), mündlich (45 Min.)</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Beamer-Präsentation (Unterlagen vorab auf Moodle)</p>
<p>Literatur:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dresig, H., Holzweißig, F.: <i>Maschinendynamik</i>, Springer-Verlag, (11. Aufl., 2012) ▪ Biezeno, C. , Grammel, R.: <i>Technische Dynamik</i>, Springer-Verlag (2.Auflage 1953) ▪ Ulbrich, H., <i>Maschinendynamik</i>, Teubner Verlag (1. Auflage, 1996) ▪ Krämer, E., <i>Maschinendynamik</i>, Springer (1984) ▪ Gasch, R., Nordmann, R., Pfützner, H.: <i>Rotordynamik</i>, Springer (2. Aufl., 2001) ▪ Childs, D., <i>Turbomachinery rotordynamics : phenomena, modeling, and analysis</i>, Wiley (1983) ▪ Ehrich, F., <i>Handbook of rotordynamics</i>, Krieger Publishing (2004)

Materialflusssysteme

Modulbezeichnung:	Materialflusssysteme
Stand:	07.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	MaSy
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Materialflusssysteme
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft-Basisveranstaltung, Wahlpflichtbereich B.Sc. Mechatronik Schwerpunkt Konstruktion und Anwendung, M.Sc. Mechatronik Wahlpflicht, Berufspädagogen, Wirtschaftsingenieure
Lehrform/SWS:	Vorlesung /2 SWS Übung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Umgang mit dem Rechner, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben fundiertes Wissen bezüglich aktueller Materialflusstechniken sowie notwendige Methodenkompetenz zur quantitativen Beschreibung von Materialflussprozessen und -systemen. Des Weiteren werden sie zur eigenständigen Systembewertung und Anwendung der Methoden zur Dimensionierung von Materialflusssystemen angeleitet. Sie kennen die notwendigen Informationen zur Bewertung von Materialflusssystemen oder sind in der Lage, diese ggf. aus geeigneten Literaturstellen zu ermitteln.
Inhalt:	Innerhalb der Veranstaltung erfolgt eine systematische Einführung in die Materialflusstechnik und die Auslegung logistischer Systeme. Im Einzelnen werden folgende Themen behandelt: Stetig- und Unstetigfördersysteme Lagersysteme Kommissioniersysteme in unterschiedlichen Auslegungen Umschlagstechnik, Sortier- und Verteilsysteme Materialflusskenngrößen wie beispielsweise Kapazität, Verfügbarkeit, Durchsatz, Bestand Wirkungsweisen der Vernetzung von Materialflusssystemen Methoden der logistischen Planung Aspekte der Materialflussteuerung Mittels obiger Grundlagen werden die Studierenden in den Übungen dazu angeleitet, ihr erworbenes Wissen in der Auslegung logistischer Anlagen zu festigen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (120 min.)

Medienformen:	Tafel, Rechner und Beamer, vorlesungsbegleitende Unterlagen, Arbeiten mit EXCEL und einfachen Simulationsmodellen am Rechner, Selbststudium
Literatur:	Die folgende Literaturliste ist Grundlage der Veranstaltung; sie wird jedoch laufend aktualisiert und ergänzt: ten Hompel, M.; Schmidt, T.; Nagel, L.: Materialflusssysteme. 3. Aufl., Springer, Berlin, 2007 Arnold, D.; Furmans, K.: Materialfluss in Logistiksystemen. Springer, Berlin, 2006

Matlab Grundlagen und Anwendungen

Modulbezeichnung:	Matlab Grundlagen und Anwendungen
Stand:	07.01.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Matlab Grundlagen und Anwendungen
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. Im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Axel Dürrbaum
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich Maschinenbau: B.Sc., Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik, Wahlpflichtbereich Mechatronik: B.Sc., Schwerpunkt: Regelungs, Steuerungs und Antriebstechnik, Konstruktion und Anwendung
Lehrform/SWS:	Praktikum/2 SWS Praktikum im Rechnerlabor, max. 40 Teilnehmer
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	PC-Kenntnisse, Einführung in die Regelungstechnik, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierende sind in der Lage das PC-Programm MATLAB/Simulink und die Control Toolbox zu bedienen und zum Lösen einfacher regelungstechnischer Probleme einzusetzen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Matlab: Eingaben im Kommandofenster, Programmierung von Skript-Dateien und Funktionen, Erstellung von 2D/3D-Grafiken • Einführung in Simulink: grafische Realisierung regelungs technischer Systeme (Blockschaltbild), Simulation dynamischer Systeme • Matlab Control Toolbox: Systemdarstellungen im Frequenz- und Zeitbereich, Linearisierung, Wurzelortskurven, Regler entwurf für lineare SISO-Systeme
Studien-/Prüfungsleistungen:	Hausarbeit
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Ausdruckbares Skript (PDF) • Moodle-Kurs mit Skript zum Download und Zusatzinformationen • Beamer • Rechnerübungen
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • MATLAB® und Simulink® in der Ingenieurpraxis, Wolf Dieter Pietruszka, Springer, 2012, ISBN: 978-3-8348-8630-9 (Online) • MATLAB in der Regelungstechnik: Analyse linearer Systeme, Helmut Bode, Springer, 1998, ISBN: 978-3-322-91856-7 (Online) • Ingenieurmathematik kompakt – Problemlösungen mit MATLAB, Hans Benker, Springer, 1010, ISBN: 978-3-642-

	05453-2 (Online) <ul style="list-style-type: none">• Skript
--	---

Mechanical Behavior of Materials

Modulbezeichnung:	Mechanical Behavior of Materials
Stand:	2.6.2016
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	M.Sc. Maschinenbau 1. Sem.; M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen 1. Sem. Ws
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Angelika Brückner-Foit
Dozent(in):	
Sprache:	Prof. Dr. rer. nat. Angelika Brückner-Foit
Zuordnung zum Curriculum	Vertiefungsbereich Werkstoffe und Konstruktion M.Sc. Maschinenbau Technische Vertiefung, M. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 30 Zeitstunden im Semester Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> • 60 Zeitstunden im Semester
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Mechanik und Werkstofftechnik. Sie sind in der Lage, einen technischen Inhalt auf Englisch darzustellen und können eine Fachdiskussion führen.
Inhalt:	Die Lehrvorstellung orientiert sich an einschlägigen Fachbüchern (s. Literaturliste). Ausgewählte Inhalte werden vorgetragen und diskutiert.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Präsentation 30 Min, Kurzbeiträge in der Veranstaltung
Medienformen:	Seminarunterlagen im PDF-Format
Literatur:	T. H. Courtney, Mechanical Behavior of Materials, McGraw Hill 2012 N. E. Dowling, Mechanical Behavior of Materials, Pearson 2007. R. W. Hertzberg, R.P. Vinci, J. L. Hertzberg, Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials, Wiley 2013.

Mechanical Behavior of Materials

Modulbezeichnung:	Mechanical Behavior of Materials
Stand:	2.6.2016
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	M.Sc. Maschinenbau 1. Sem.; M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen 1. Sem. Ws
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Angelika Brückner-Foit
Dozent(in):	
Sprache:	Prof. Dr. rer. nat. Angelika Brückner-Foit
Zuordnung zum Curriculum	Vertiefungsbereich Werkstoffe und Konstruktion M.Sc. Maschinenbau Technische Vertiefung. M. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 30 Zeitstunden im Semester Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> • 60 Zeitstunden im Semester
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Mechanik und Werkstofftechnik. Sie sind in der Lage, einen technischen Inhalt auf Englisch darzustellen und können eine Fachdiskussion führen.
Inhalt:	Die Lehrvorstellung orientiert sich an einschlägigen Fachbüchern (s. Literaturliste). Ausgewählte Inhalte werden vorgetragen und diskutiert.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Präsentation 30 Min, Kurzbeiträge in der Veranstaltung
Medienformen:	Seminarunterlagen im PDF-Format
Literatur:	T. H. Courtney, Mechanical Behavior of Materials, McGraw Hill 2012 N. E. Dowling, Mechanical Behavior of Materials, Pearson 2007. R. W. Hertzberg, R.P. Vinci, J. L. Hertzberg, Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials, Wiley 2013.

Mehrkörperdynamik 1 – Einführung in die Mechatronik

Modulbezeichnung:	Mehrkörperdynamik 1
Stand:	19.11.2011
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Einführung in die Mechatronik
Studiensemester:	5. Semester B.Sc. Mechatronik / Maschinenbau 1. (8.) Semester M.Sc. Maschinenbau Im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Michael U. Fister
Dozent(in):	Prof. Dr. Michael U. Fister
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul: B.Sc. Mechatronik <u>oder</u> Wahlpflichtbereich Mechatronik, Schwerpunkt Konstruktion u. Anwendung, Regelungs-, Steuerungs- und Antriebstechnik Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Systemdynamik, Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	270 h: 6 SWS, 90 h Präsenzzeit 180 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	9 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	100 Creditpunkte im Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Der/die Studierende kann mechanische und elektronische Prinzipien kombinieren zu mechatronischen Systemen, selbst steuernde oder regelnde Systeme entwerfen und bewerten.. Synergien und Analogien zwischen Maschinenbau und Elektrotechnik entdecken.
Inhalt:	Einführung in die Mechatronik. Aus dem Inhalt: Anwendungen aus unterschiedliche Spezialthemen kennen lernen Mechanische Sensoren, Wirkung und Verwendung Elektrische Sensoren, Wirkung und Verwendung Mechanische Aktuatoren, Wirkung und Verwendung Elektrische Aktuatoren, Wirkung und Verwendung Signalaufbereitung Systeme zur Datenerfassung und -visualisierung Mechanische Aktuatoren, Wirkung und Verwendung Pneumatische und hydraulische Aktuatoren, Wirkung und Verwendung Elektrische Aktuatoren, Wirkung und Verwendung Grundlegende Systemmodelle Übergangsverhalten von Systemen Übertragungsfunktionen von Systemen

	Anwendung von regelungstechnischen Grundlagen auf ausgeführte Systeme Frequenzgang Regler
Studien-/Prüfungsleistungen:	Form: Schriftliche Prüfung, 180 min
Medienformen:	Beamer, Tafel, ausgeführte Beispiele
Literatur:	Bolton, William, „Bausteine mechatronischer Systeme“, Pearson Studium, 2006 Isermann, Rolf, „Mechatronische Systeme“, Springer, 2007 Czichos, Horst, „Mechatronik: Grundlagen und Anwendungen technischer Systeme“, Viewegs Fachbücher der Technik, 2008 Weitere Literatur wird in der Vorlesung bzw. auf der Homepage des Fachgebiets bekannt gegeben.

Menschliche Zuverlässigkeit 1 – Analyse und Bewertung (I)

Modulbezeichnung:	Menschliche Zuverlässigkeit 1
Stand:	28.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Analyse und Bewertung
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. Jeweils im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Oliver Sträter
Dozent(in):	Prof. Dr. Oliver Sträter M. Sc. Marcus Arenius
Sprache:	Deutsch/ Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. / M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Zusammen mit Menschliche Zuverlässigkeit 2 = Basisveranstaltung Pflichtbereich B.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Seminar/1 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 1 SWS Seminar (15 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS – Mechatronik 3 CREDITS – Maschinenbau
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Arbeits- und Organisationspsychologie, Arbeitsanalyse und systemische Gestaltung
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden der Arbeitssystemanalyse und der Zuverlässigkeitsbewertung sowie deren Anwendungsfelder. Die Studierenden sind in der Lage, die Verfahren eigenständig auf neue Systeme oder Fragestellungen anzuwenden und ergonomische Aspekte oder Sicherheitsaspekte herauszuarbeiten. Sie sind auch über Anwendungsgrenzen etablierter Verfahren und über den aktuellen Stand der zukünftigen Entwicklung informiert.</p> <p>Die Studierenden sind ferner in der Lage sich kritisch mit den Theorien, Prinzipien und Methoden auseinanderzusetzen und besitzen entsprechende kommunikative Kompetenzen um Ergebnisse und Problemlösungen zu formulieren und zu vertreten.</p> <p>Die Studierenden wissen, in welche Berufsfelder sie mit der Vorlesung einsteigen können und besitzen eine Basisqualifikation, um diese Berufsfelder zu besetzen.</p> <p>Die Studierenden erlangen die Möglichkeit der Vertiefung auf Master- und Promotions-Ebene sowie der weiteren Anwendung von Verfahren.</p> <p>Es wird angestrebt, den Studierenden bei Eignung auch eine Perspektive zu internationaler Qualifikation zu geben.</p>

<p>Inhalt:</p>	<p>Die zunehmende Komplexität und Vernetzung technischer Systeme macht es erforderlich, das Gesamtsystem hinsichtlich seiner Leistungsparameter integral zu beurteilen. Ein wesentlicher Leistungsparameter ist die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems. Neben den technischen Komponenten sind hierzu die menschliche Zuverlässigkeit sowie die ergonomische Gestaltung des Arbeitsumfeldes des Menschen sowie Mensch-Automation Wechselwirkung zu betrachten. Es werden Methoden zur Analyse von Ereignissen und Methoden zur Vorhersage menschlicher Fehler dargestellt und deren Funktionsweise anhand praktischer Beispiele aus der Prozessindustrie sowie dem Transportwesen (Flugindustrie und Straßenverkehr) demonstriert.</p> <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Systemanalyse, Fehler- und Ereignisbaumanalysen, Ansätze der dynamischen Risiko Modellierung • Grundlagen der Systemzuverlässigkeit: Ausfallarten, Verteilungen, Modellierung und Bewertung der Zuverlässigkeit eines Gesamtsystems • Analyse und Bewertung menschlicher Zuverlässigkeit • Wechselwirkungen von Automation und Mensch • Ereignisanalyse hinsichtlich menschlicher und organisatorischer Aspekte • Sicherheitsmanagement • Robuste/resiliente Systemgestaltung (resilience engineering)
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>Klausur – 90 Minuten</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Präsentation, Multimodale Interaktion.</p>
<p>Literatur:</p>	<p>Dekker, S. (2005) The Field Guide to Understanding Human Error. Aldershot: Ashgate</p> <p>Frieling, E. & Sonntag, Kh. (1987) Lehrbuch Arbeitspsychologie. Huber. Bern.</p> <p>Hollnagel, E. & Suparamaniam, N. (2003, Eds) Handbook of Cognitive Task Design. Lawrence Erlbaum. Hillsdale.</p> <p>Hollnagel, E. (1998) Cognitive Reliability and Error Analysis Method – CREAM. Elsevier. New York, Amsterdam. (ISBN 0-08-042848-7)</p> <p>Hollnagel, E., Nemeth, C. & Dekker, S. (2008, Eds) Resilience Engineering Perspectives: Remaining Sensitive to the Possibility of Failure. Ashgate. Aldershot.</p> <p>Hollnagel, E., Woods, D. & Leveson, N. (2005) Resilience Engineering – Concepts and Precepts. Ashgate. Aldershot. (ISBN 0754646416)</p> <p>Hoyos, C. & Zimolong, B. (1990) (Hrsg.) Ingenieurspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie. Band III. Hogrefe. Göttingen.</p> <p>Reason, J. (1990) Human Error. Cambridge University Press. Cambridge.</p> <p>Reason, J. (1997) Managing the Risks of Organisation Error. Aldershot: Ashgate.</p> <p>Sträter, O. (2005) Cognition and safety – An Integrated Approach to Systems Design and Performance Assessment. Ashgate. Aldershot.</p>

Menschliche Zuverlässigkeit 2 – Resiliente Systemgestaltung (I)

Modulbezeichnung:	Menschliche Zuverlässigkeit 2 (I)
Stand:	28.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Resiliente Systemgestaltung
ggf. Lehrveranstaltungen	ehem. Kognitive Systeme und Zuverlässigkeit
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. jeweils im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Oliver Sträter
Dozent(in):	Prof. Dr. Oliver Sträter M. Sc. Marcus Arenius
Sprache:	Deutsch / englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Zusammen mit Menschliche Zuverlässigkeit 1 = Basisveranstaltung Pflichtveranstaltung B.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS – Mechatronik 3 CREDITS – Maschinenbau
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Arbeits- und Organisationspsychologie, Arbeitsanalyse und systemische Gestaltung, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Für technische Studiengänge: Studierende verfügen über Kenntnisse der wesentlichsten kognitiven und teambezogenen Aspekte der Leistung des menschlichen Elements in technischen Systemen sowie über die wichtigsten psychologischen theoretischen Konzepte der „human- & task-centered“ und sicheren Arbeitsgestaltung und Arbeitsbewertung. Sie verfügen weiterhin über Kenntnisse psychologischer und organisatorischer Mechanismen, die das sicherheitsgerechte Verhalten in Organisationen steuern sowie über methodische Ansätze zur Erfassung relevanter Daten und für die Steuerung entsprechender Interventionen zwecks einer effektiven, prospektiven und sicherheitsgerechten Systemgestaltung. 2. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Eigenschaften, Möglichkeiten und Beschränkungen des bedienenden Menschen und der Möglichkeiten, durch Ermittlung und Optimierung des menschlichen Verhaltens das Risiko für das System zu minimieren.
Inhalt:	Der Mensch ist ein wesentlicher Faktor für die Steuerung und Überwachung des normalen Systembetriebs und – in kritischen Situationen – für die Wiederherstellung und Aufrechterhaltung der Systemstabilität. Letzter Punkt sowie die systemimmanenten Merkmale, welche die Anpassungsfähigkeit des Gesamtsystems bei unerwarteten Situationen gewährleisten, stellen einen wichtigen Aspekt der robusten / resilienten Systemgestaltung dar. Die systematische Berücksichtigung und Integration der menschlichen kognitiven Eigenschaften in den Prozess der Mensch-Maschine- bzw. der gesamten Systemgestaltung stellen wichtige Voraus-

	<p>setzungen für ein optimal funktionierendes, kognitives Gesamtsystem dar. In den letzten Jahren haben neben den technischen Fertigkeiten die sog. nicht technischen Fertigkeiten an Bedeutung für die Systemzuverlässigkeit gewonnen. Es handelt sich dabei um generische kognitive und soziale Fertigkeiten, deren Nutzung und Weiterentwicklung eine durchaus wichtige Rolle für die Sicherheit des operativen Prozesses spielen. Nicht technische Fertigkeiten fördern die regulierende Rolle des menschlichen Elements im System, indem sie adaptive Prozesse und die Nutzung der natürlichen Verhaltensvariabilität zu Gunsten der Systemstabilität unterstützen und gleichzeitig Quellen für Fehlhandlungen und daraus resultierende negative Konsequenzen eliminieren. Dies gilt für Akteure auf allen Ebenen in einer Organisation, besonders aber für die „Frontline“ Systemnutzer, die am „scharfen Ende“ (Reason, 1997) von komplexen, dynamischen Systemen arbeiten, wie z. B. die Cockpitcrew eines Flugzeugs.</p> <p>Im Rahmen des Seminars werden die Studierenden mit den wichtigsten nicht technischen Fertigkeiten und ihrer Bedeutung für die menschliche Zuverlässigkeit und die Systemgestaltung vertraut gemacht, wie diese aus der einschlägigen Literatur und aus der Praxis zu entnehmen sind. Darüber hinaus wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, sich mit Methoden der Datenerfassung und der Analyse des sicherheitsrelevanten kognitiven und sozialen Verhaltens im Kontext eines komplexen technischen Systems durch praktische Übung vertraut zu machen.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min.)
Medienformen:	Präsentation, Multimodale Interaktion
Basisliteratur:	<p>Dekker, S. (2007) Just Culture: Balancing Safety and Accountability. Aldershot: Ashgate.</p> <p>Flin, R., O'Connor, P. & Crichton, M. (2008) Safety at the Sharp End: A Guide to Non-Technical Skills. Aldershot: Ashgate</p> <p>Hollnagel, E. & Woods, D.D. (2005) Joint Cognitive Systems: Foundations of Cognitive Systems Engineering. Boca Raton, FL: CRC Press</p> <p>Hollnagel, E., Woods, D.D., Leveson, N. (2006, Eds.) Resilience Engineering: Concepts and Precepts. Aldershot: Ashgate.</p> <p>Hollnagel, E., Nemeth, C. & Dekker, S. (2008, Eds) Resilience Engineering Perspectives: Remaining Sensitive to the Possibility of Failure. Aldershot: Ashgate.</p> <p>Hoyos, C. & Zimolong, B. (1990) (Hrsg.) Ingenieurspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie. Band III. Hogrefe. Göttingen.</p> <p>Perrow, C. (1999) Normal Accident: Living with High-Risk Technologies. Princeton, NJ: Princeton University Press.</p> <p>Reason, J. (1997) Managing the Risks of Organisation Error. Aldershot: Ashgate.</p> <p>Schein, E. (2010) Organisation Culture and Leadership (4th ed). San Francisco, CA: Wiley</p> <p>Sträter, O. (2005) Cognition and safety – An Integrated Approach to Systems Design and Performance Assessment. Aldershot: Ashgate.</p> <p>Weick, K.E. & Suttcliffe, K.M. (2007) Managing the Unexpected: Resilient Performance in an Age of Uncertainty. San Francisco, CA: Wiley</p>

Mensch-Maschine-Systeme 1

Modulbezeichnung:	Mensch-Maschine-Systeme 1
Stand:	01.10.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	MMS 1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Mensch-Maschine-Systeme 1
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. Im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Schwerpunkte: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Automatisierung und Systemdynamik Pflichtbereich B.Sc. Mechatronik (5. Sem.), B.Sc./M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Informatik, B.Sc. Psychologie, Diplom Produkt-Design, B.A./M.A. Politikwissenschaft, B.A./M.A. Soziologie, Interdisziplinäres Ergänzungsstudium Innovationsmanagement
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium für Wahlpflichtbereich Maschinenbau/Pflichtbereich Mechatronik, ansonsten keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der Grundlagen für die Analyse, den Entwurf und die Bewertung von Mensch-Maschine-Systemen
Inhalt:	Technologisch-technische Gestaltung Ergonomische Gestaltung und Anthropometrie Menschliche Informationsverarbeitung und informationstechnische Gestaltung Regler-Mensch-Modell Cognitive Engineering und menschliche Fehler
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche (90 min.) oder mündliche Prüfung (20 min.) (nach Teilnehmerzahl)
Medienformen:	Präsenzvorlesung, E-Learning
Literatur:	Johannsen: Mensch-Maschine-Systeme. Berlin: Springer 1993. Schlick, Bruder, Luczak (Hrsg.): Arbeitswissenschaft. Berlin: Springer, 2010. Sheridan: Humans and Automation. New York: Wiley, 2002.

Mensch–Maschine–Systeme 1 (mit Seminarteil)

Modulbezeichnung:	Mensch–Maschine–Systeme 1
Stand:	25.04.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	MMS 1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Mensch–Maschine–Systeme 1
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. Im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.–Ing. Ludger Schmidt
Dozent(in):	Prof. Dr.–Ing. Ludger Schmidt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Schwerpunkte: Automatisierung und Systemdynamik–Basisveranstaltung, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft B.Sc./M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Informatik, B.Sc. Psychologie, Diplom Produkt–Design, B.A./M.A. Politikwissenschaft, B.A./M.A. Soziologie, Interdisziplinäres Ergänzungsstudium Innovationsmanagement
Lehrform/SWS:	Vorlesung /2 SWS Seminar/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Seminar (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium für Wahlpflichtbereich Maschinenbau/Pflichtbereich Mechatronik, ansonsten keine
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der Grundlagen für die Analyse, den Entwurf und die Bewertung von Mensch–Maschine–Systemen
Inhalt:	Technologisch–technische Gestaltung Ergonomische Gestaltung und Anthropometrie Menschliche Informationsverarbeitung und informationstechnische Gestaltung Regler–Mensch–Modell Cognitive Engineering und menschliche Fehler
Studien–/Prüfungsleistungen:	schriftliche (90 min.) oder mündliche Prüfung (20 min.) (nach Teilnehmerzahl) und Seminarvortrag oder Hausarbeit
Medienformen:	Präsenzvorlesung, E–Learning
Literatur:	Johannsen: Mensch–Maschine–Systeme. Berlin: Springer 1993. Schlick, Bruder, Luczak (Hrsg.): Arbeitswissenschaft. Berlin: Springer, 2010. Sheridan: Humans and Automation. New York: Wiley, 2002.

Mensch-Maschine-Systeme 2

Modulbezeichnung:	Mensch-Maschine-Systeme 2
Stand:	06.08.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	MMS 2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Mensch-Maschine-Systeme 2
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. Im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Automatisierung und Systemdynamik-Basisveranstaltung, Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Automatisierung und Systemdynamik (Basisveranstaltung), Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Pflichtbereich M.Sc. Mechatronik, B.Sc./M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, Diplom Produkt-Design, B.A./M.A. Politikwissenschaft, B.A./M.A. Soziologie, Interdisziplinäres Ergänzungsstudium Innovationsmanagement
Lehrform/SWS:	Vorlesung /2 SWS Seminar/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Seminar (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium für Wahlpflichtbereich Maschinenbau/Mechatronik, ansonsten keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mensch-Maschine-Systeme 1, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden für die Mensch-Maschine-Systemgestaltung und sind in der Lage ihr Wissen selbstständig zu vertiefen.
Inhalt:	Benutzerorientierter Gestaltungsprozess und Analyse des Nutzungskontextes Aufgabenanalyse Design-Methoden Normen und Richtlinien bei der prototypischen Gestaltung User Interface Design Patterns Prototypische Entwicklung am Beispiel Mensch-Roboter-Interaktion Evaluationsmethoden Statistische Methoden Planung, Durchführung und Auswertung experimenteller Untersuchungen Fallbeispiel für experimentelle Untersuchungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche (90 min.) oder mündliche (20 min.) Prüfung (nach Teilnehmerzahl) und Seminarvortrag oder Hausarbeit
Medienformen:	Präsenzvorlesung, schriftl. Seminararbeit, E-Learning
Literatur:	Johannsen: Mensch-Maschine-Systeme. Berlin: Springer 1993. Schlick, Bruder, Luczak (Hrsg.): Arbeitswissenschaft. Berlin: Springer, 2010. Sheridan: Humans and Automation. New York: Wiley, 2002.

Messen von Stoff- und Energieströmen

Modulbezeichnung:	Messen von Stoff- und Energieströmen
Stand:	20.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	MSE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Messen von Stoff- und Energieströmen
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8).
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. J. Hesselbach
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. J. Hesselbach
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Produktionstechnik und Arbeitswissenschaften, Energie- und Prozesstechnik Wahlpflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz, Wahlpflichtbereich WING, Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS im WS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 ECTS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	B.Sc.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen unterschiedliche Messverfahren und deren Grundlagen. Sie sind in der Lage, verschiedene Verfahren anzuwenden und zu bewerten.
Inhalt:	1. Grundlagen der Messtechnik 2. Temperaturmessung/Thermographie 3. Druckmessung 4. Durchflussmessung 5. Konzentrationsmessung 6. Anwendungsübungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (90 min)
Medienformen:	Folien (Power Point)
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Messen von Stoff- und Energieströmen – Praktikum

Modulbezeichnung:	Messen von Stoff- und Energieströmen – Praktikum
Stand:	20.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	MSE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Messen von Stoff- und Energieströmen – Praktikum
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. J. Hesselbach
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. J. Hesselbach
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. folgender Studienrichtungen Maschinenbau, Schwerpunkt Produktionstechnik und Arbeitswissenschaften, Energie- und Prozesstechnik Wahlpflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz, Wahlpflichtbereich WING, Wahlpflichtbereich Mechatronik, Wahlpflichtbereich M.Sc.
Lehrform/SWS:	Praktikum/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 ECTS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	B.Sc.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, effektiv in der Gruppe zu arbeiten und haben dabei Kompetenzen im Umgang mit Messtechnik, Messverfahren, Präsentationstechniken, mit der Teamarbeit und Kommunikation erworben.
Inhalt:	Übungen zu den Grundlagen der Messtechnik Übungen und Praktika zu – Temperaturmessung – Thermographie – Durchflussmessung – Konzentrationsmessung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Übungsaufgabe mit Abschlusspräsentation
Medienformen:	Folien (Power Point)
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Metallische Leichtbauwerkstoffe

Modulbezeichnung:	Metallische Leichtbauwerkstoffe
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Metallische Leichtbauwerkstoffe
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Semester; M.Sc. ab 1.(8). Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Scholtes
Dozent(in):	Dr.-Ing. Ulf Noster; Prof. Scholtes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: <u>Werkstoffe und Konstruktion</u>
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	30h Präsenz, 60h Selbststudium
Kreditpunkte:	3 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1 / 2
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> -Kenntnisse: Die Studierenden kennen die werkstoffkundlichen Eigenschaften der wichtigsten, in der Konstruktion eingesetzten Leichtmetalllegierungen. -Fertigkeiten: Die Studierenden können die werkstoffkundlichen Eigenschaften von Leichtmetallen und ihre Abhängigkeiten bewerten. -Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage anhand von geforderten werkstoffkundlichen Eigenschaften eine Wahl aus dem Feld der Leichtmetalle für Bauteile treffen zu können.
Inhalt:	<p>Vorstellung der wichtigsten Eigenschaften von Leichtmetallen und ihren Legierungen im Überblick. Übersicht zu den Herstellverfahren von Halbzeugen und Bauteilen.</p> <p>Wärmebehandlung und deren Auswirkung auf die Werkstoffeigenschaften.</p> <p>Texturen und Eigenspannungen, Festigkeit und Duktilität, Temperaturstabilität.</p> <p>Abschließender Vergleich der werkstoffkundlichen Eigenschaften von Leichtmetalllegierungen im Vergleich zu anderen Werkstoffklassen.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung; Dauer 30 Min.
Medienformen:	Tafelanschrieb, ppt-Projektion
Literatur:	Wird in Vorlesung angegeben

Mikroprozessortechnik und eingebettete Systeme 1

Modulbezeichnung:	Mikroprozessortechnik und eingebettete Systeme 1
Stand:	25.04.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. Mechatronik ab 3. Semester M.Sc. Maschinenbau B.Sc. Informatik B.Sc. Elektrotechnik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Josef Börcsök
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Josef Börcsök
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich B.Sc. Mechatronik Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Systemdynamik B.Sc. Informatik, B.Sc. Elektrotechnik
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	B.Sc. Mechatronik - keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Programmierkenntnisse, Betriebssysteme, Grundlagen der Mathematik
Angestrebte Lernergebnisse	Erarbeiten der Grundlagen, Funktionsprinzipien und Systemarchitekturen von einfachen Mikroprozessoren sowie marktübliche Ausprägungen kennenlernen. Aufstellen der Darstellung von Informationen für Mikroprozessoren. Beschreiben des Aufbaus und Wirkungsweise von Rechenwerken, Leitwerk und ALUs. Herausstellen des grundlegenden Aufbau eines Mikroprozessors, Systembusschnittstelle, Zeitverhalten, Adressdekodierung, Adressierungstechniken. Entwurf von Mikroprozessor basierenden Systemen erlernen (insbesondere Design, Modellierung und Implementierung)
Inhalt:	Vorstellung der Technologie, der Funktionsweise und der Architektur von Mikroprozessoren. Typische Anforderungen und Beispiele werden vorgestellt. Modellierung von Mikroprozessor-Systeme (Hard- und Software). Echtzeitaspekte und Verteilungaspekte, Betriebssysteme und Programmierstechniken
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung 120 Min., mündliche Prüfung 40 Min., Hausarbeit, Referat/Präsentation
Medienformen:	PPT-Folien, Tafel, Demonstration, Arbeiten am BS des Rechners
Literatur:	Skript wird zu Veranstaltungsbeginn ausgegeben. Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Mitarbeit in studentischen Gremien

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	16.02.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	MISG
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Mitarbeit in studentischen Gremien
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Semester M.Sc. ab 1. (8.) Semester
Modulverantwortliche(r):	Studiendekan
Dozent(in):	Studiendekan
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz im Bereich Arbeitswissenschaft: B.Sc./M.Sc. Maschinenbau B.Sc. /M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	2-4P
Arbeitsaufwand:	30 h pro Kreditpunkt
Kreditpunkte:	2-4 CREDITS Schlüsselkompetenz
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben die Fähigkeit des koordinierten teamorientierten Arbeitens innerhalb eines Projektes. Sie verfügen über folgende Kompetenzen: Teamarbeit, Projektmanagement, organisatorische Fähigkeiten, Präsentationstechnik.
Inhalt:	Vertretung studentischer Interessen gegenüber dem Fachbereich, Mitarbeit in akademischen Gremien wie Senat, Fachbereichsrat oder Prüfungsausschüssen, Organisation von Veranstaltungen, Mentorentätigkeit für jüngere Kommilitonen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Detaillierter Tätigkeitsnachweis
Medienformen:	
Literatur:	

Modellbildung von Systemen

Modulbezeichnung:	Modellbildung von Systemen
Stand:	17.08.2011
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Modellbildung von Systemen
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Dr. Hanns Sommer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich B.Sc. Mechatronik, Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ein sich ein Vorgehensschema angeeignet, um die Gleichungen eines komplexen Systems aus den Gleichungen für die Energien seiner Teilsysteme zu gewinnen. Sie haben die Zerlegung eines Systems in seine Komponenten als Methode für die Analyse und das Verständnis der Ursache-Wirkungszusammenhänge verstanden. Die Studierenden haben ein einheitliches Verständnis für verschiedenartige (elektrische, mechanische, fluidtechnische) Komponenten durch Reduktion auf eine energetische Betrachtung erworben.
Inhalt:	Anleitung zum Problemlösen, Konzepte zur Systemdarstellung, Methode der Bilanzgleichungen, Lagrangeformalismus, Beispiele zur Modellbildung von Systemen mit konzentrierten Komponenten, Grundlagen zum Verstehen von Systemen mit verteilten Parametern (Part. Dgl.). Fallstudie: Regelung eines mehrachsigen Roboters
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (120 min.)
Medienformen:	Skript
Literatur:	Originalarbeiten aus der Zeitschrift: Mechatronics.

Modellierung von Fertigungsprozessen

Modulbezeichnung:	Modellierung von Fertigungsprozessen
Stand	07.09.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	MFP 1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Modellierung von Fertigungsprozessen
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem. (Block im WS)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Steinhoff
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Steinhoff
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS (max. 30 Personen) Praktikum/2 SWS (max. 30 Personen)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Mechanik, Kenntnisse in der Finite Elemente Methode, Fertigungstechnik 1, Fertigungstechnik 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben eine fundierte Abstraktions- und Modellierungskompetenz für die Bearbeitung von Fragestellungen im Zuge der Gestaltung von Fertigungsprozessen erworben. Sie kennen die erforderlichen Parameter und Informationen, die für die realitätsgetreue Modellierung von Fertigungsprozessen notwendig sind und sind in der Lage diese ggf. aus geeigneten Quellen zu ermitteln. Sie sind in der Lage die Methodik und Systematik von komplexen Problemstellungen in Prozessentwicklungen mit technologischen Neuheitsgrad in ein Prozessmodell zu überführen und mit diesem Problemlösestrategien zu entwickeln, zu interpretieren und zu dokumentieren. Als ein Nebeneffekt der Gruppenarbeit haben sie dabei Kompetenzen in den Präsentationstechniken, der Teamarbeit und Kommunikation erworben.
Inhalt:	Bei der Gestaltung von Fertigungsprozessen mit hohem technologischen Neuheitsgrad erweist es sich vielfach als überaus wirkungsvoll, diese Prozesse mit Hilfe unterschiedlicher Modellbildungsansätze schon in der Entwicklungsphase zugänglich zu machen. Gerade für mechanische Bearbeitungsprozesse stellt sich die zunächst unüberschaubar erscheinende Komplexität der hierbei auftretenden Phänomene dem häufig gewünschten schnellen Zugang über entsprechende Prozessmodelle in den Weg. Der Lehrinhalt der Vorlesung besteht deshalb nicht nur darin, unterschiedliche Möglichkeiten der Modellierung und Prozesssimulation an sich zu vermitteln, sondern insbesondere auch den Stellenwert und den Nutzen von Modellen im Lebenszyklus eines Fertigungsprozesses zu verdeutlichen. In begleitenden Übungen werden mit Hilfe von kommerziell verfügbaren FEM-Softwaresystemen Prozesssimulationen durchgeführt mit zunehmenden Komplexitätsgrad und zunehmender Relevanz für die Praxis. Dabei liegt der Schwerpunkt dieser Übungen auf der interpretatorischen Umsetzung der Si-

	mulationsergebnisse in die reale Prozessgestaltung. Hierfür werden bestimmte, ausgewählte Problemszenarien in Gruppen vollkommen selbständig bearbeitet und präsentiert.
Studien- /Prüfungsleistungen:	schriftl. Prüfung (90 min), schriftl. Hausarbeit
Medienformen:	Rechner mit lizenzierter Software (begrenzte Plätze), PowerPoint-Präsentation (Computer+Beamer)
Literatur:	

Moderne Stahlwerkstoffe

Nummer/Code	
Modulname	Moderne Stahlwerkstoffe
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die wichtigsten Stahlwerkstoffe und die zugrundeliegenden Herstellungsverfahren.</p> <p>Fertigkeiten: Die Studierenden können die Eigenschaften von Stahlwerkstoffen bewerten.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage anhand einer Anforderungsliste einen optimalen Stahlwerkstoff auszuwählen und ein entsprechend hergestelltes Bauteil zielgerichtet zu bewerten.</p>
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 2 SWS
Lehrinhalte	<p>Verfahren der Stahlherstellung</p> <p>Einfluss von Legierungselementen</p> <p>Wärmebehandlung</p> <p>Mechanische und mikrostrukturelle Eigenschaften</p> <p>Metastabile Stähle</p> <p>Moderne Fertigungsprozesse</p> <p>Anwendungsbeispiele</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	Moderne Stahlwerkstoffe
(Lehr-/ Lernformen) Lehr- und Lernmethoden (ZEVA)	Vorlesung, Laborpraktika
Verwendbarkeit des Moduls	<p>B. Sc. Maschinenbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul mit Schwerpunkt: • Werkstoffe und Konstruktion <p>M. Sc. Maschinenbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul mit Schwerpunkt: • Werkstoffe und Konstruktion
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Werkstofftechnik 1 + 2
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	–
Studentischer Arbeitsaufwand	2 SWS VL (30 Std.) Selbststudium 60 Std.
Studienleistungen	–
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	–
Prüfungsleistung	Mündliche Prüfung 30 Min.
Anzahl Credits für das Modul	3 Credits
Lehreinheit	Fachbereich 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Thomas Niendorf
Lehrende des Moduls	Dr.-Ing. M. Holzweißig, Dr.-Ing. Hans-Gerd Lambers
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> • Tafelanschrieb • pptx-Projektion

Literatur	Wird in der Vorlesung angegeben.
------------------	----------------------------------

Moderne thermo-mechanische Behandlungsverfahren

Modulbezeichnung:	Moderne thermo-mechanische Behandlungsverfahren
Stand	07.09.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	MTB
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Moderne thermo-mechanische Behandlungsverfahren
Studiensemester:	B.Sc. ab 6. Sem.; M.Sc. ab 2(9). Sem. (SS)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. K. Steinhoff
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. K. Steinhoff
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft-Basisveranstaltung
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS (ohne Begrenzung) Praktikum/2 SWS (max. 45)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik 1-2, Werkstofftechnik 1-2, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben sich die Grundlagen der thermo-mechanischen Behandlungsmethoden erarbeitet und sind in der Lage diese auf verschiedene Fertigungsproblemstellungen in neuartigen Prozesssituationen anzuwenden. Durch Integration dieses Wissens besitzen sie die grundlegende methodische Kompetenz innovative Potenziale und Möglichkeiten von modernen thermo-mechanischen Behandlungsverfahren abzuschätzen und für deren Umsetzung in die Praxis von modernen und aktuellen Fertigungsprozessen kreative und zielführende Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Durch flankierende Experimente von verschiedenen, ausgewählten Prozessen haben sie sich eine Methodenkompetenz zur Bearbeitung von wissenschaftlichen Problemstellungen bei modernen Fertigungsprozessen erarbeitet, die sich der thermo-mechanischen Behandlung bedienen, und verfügen dadurch über ein vertieftes theoretisches Wissen.
Inhalt:	Heutzutage finden in nahezu allen Bereichen der industriellen Fertigungstechnik Verfahren der thermo-mechanischen Behandlung, d. h. Verfahren, die auf der gleichzeitigen Einwirkung von mechanischer und thermischer Energie beruhen, ihre Anwendung. Während dies vor ca. 20 Jahren noch vereinzelt bei der Herstellung von Halbzeugen zur Einstellung besonderer Eigenschaften angewendet wurde, ist die thermo-mechanische Behandlung heutzutage nicht mehr aus der Fertigungsprozesskette bei der Herstellung von Bauteilen wegzudenken. Dieser Entwicklung wird mit dem inhaltlichen Aufbau des Moduls Rechnung getragen. Daher wird zunächst mit den Grundlagen sowohl bei den umformtechnischen Verfahren, als auch beim mechanischen Werkstoffverhalten und ihren Methoden zur Bestimmung begonnen. Grundlagen des thermi-

	<p>schen Werkstoffverhaltens werden anschließend betrachtet. Darauf aufbauend wird das Werkstoffverhalten unter gleichzeitiger Einwirkung von mechanischer und thermischer Last behandelt, wobei hier vor allem die bekannten Verfahren der thermo-mechanischen Behandlung in der Halbzeugfertigung berücksichtigt werden. Anhand von Beispielen von modernen Fertigungsprozessen und Entwicklungen aus der aktuellen Forschung wird der Übergang von der konventionellen thermo-mechanischen Behandlung zum modernen und innovativen Umgang mit den Möglichkeiten dieser Technologie vorgestellt und das Verständnis dafür vertieft. Das dazugehörige Praktikum ergänzt die Vorlesung durch praktische Experimente an drei verschiedenen thermo-mechanischen Prozessvarianten, die in der aktuellen Forschung und Entwicklung behandelt werden. Es werden Versuche an Laboranlagen durchgeführt, ausgewertet und in Form von schriftlichen Ausarbeitungen dokumentiert. Hierbei gilt es die Einflüsse von Prozessparametern auf bestimmte Bauteileigenschaften durch die thermo-mechanische Behandlung zu erarbeiten und darzustellen.</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen:	schriftl. Prüfung (90 min), schriftl. Hausarbeit
Medienformen:	PowerPoint-Präsentation (Computer+Beamer), Laborarbeit
Literatur:	Wird bekannt gegeben

Nichtlineare Schwingungen

Modulbezeichnung:	Nichtlineare Schwingungen
Stand	01.10.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	NLS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc; M.Sc. (WS)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. H. Hetzler
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. H. Hetzler
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Maschinenbau B.Sc.: Angewandte Mechanik M.Sc. Angewandte Mechanik (Basisveranstaltung), Automatisierung und Systemdynamik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS (ohne Begrenzung) Praktikum/2 SWS (max. 45)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1–3, TM 1–3, Schwingungstechnik- und Maschinendynamik
Angestrebte Lernergebnisse	Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über einen grundlegenden Überblick wichtiger Analysemethoden und Phänomene aus dem Bereich der nichtlinearen Schwingungen und Stabilitätstheorie.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> – Einführung – Grundbegriffe: Dynamische Systeme, Zustandsraum, Lösungen – Stabilität von Lösungen – Approximationsmethoden: Harm. Balance (Galerkin), Multiple Time Scales, Mittelwertbildung – Phänomene: nichtlineare Resonanz, Selbsterregung, Parametererregung – Verzweigungen & Lösungsverfolgung – Chaos
Studien-/ Prüfungsleistungen:	mdl. Prüfung, ca. 45 (min);
Medienformen:	Präsentation, Tafel, e-learning; Unterlagen
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> – Vorlesungsunterlagen – P. Hagedorn, „Nichtlineare Schwingungen“, Akad. Verlagsgesellschaft Wiesbaden – S. Strogartz, „Nonlinear Dynamics & Chaos“, Westview Press – J.J. Thomsen, „Vibrations and Stability“, Springer Verlager – A. Fidling, „Nonlinear Oscillations in Mechanical Engineering“, Springer Verlag – D.R. Merkin, „Introduction to the Theory of Stability“, Spinger Verlager – A.H. Nayfeh, „Nonlinear Oscillations“, Wiley – A.H. Nayfeh, „Applied Nonlinear Oscillations“, Wiley

Numerik partieller Differentialgleichungen

Modulbezeichnung:	Numerik partieller Differentialgleichungen
Stand:	20.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Modellierung und Numerik in der Strömungsdynamik
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	M.Sc. 1 (8) Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. A. Meister
Dozent(in):	Prof. Dr. A. Meister
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau 1 (8. Semester), Schwerpunkt Angewandte Mechanik, Energie- und Prozesstechnik
Lehrform/SWS:	Vorlesung 4SWS / Übung 2SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4SWS Vorlesung (60 h), 2 SWS Übung (30 h), Selbststudium: 210 h
Kreditpunkte:	10 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Fundierte Kenntnisse der Analysis und linearen Algebra, sehr gute Kenntnisse der Numerischen Mathematik und der gewöhnlichen sowie partiellen Differentialgleichungen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zur Analyse der Lösungsstrukturen partieller Differentialgleichungen. Sie haben Erfahrungen in der Herleitung und Analyse von Finite-Elemente-, Finite-Differenzen- und Finite-Volumen-Verfahren für hyperbolische und parabolische Systeme partieller Differentialgleichungen
Inhalt:	In der Vorlesung werden wir uns mit der Modellierung praxisrelevanter Strömungen und deren numerischer Simulation befassen. Geplante Themenbereiche sind: Partielle Differentialgleichungen: Laplace-Gleichung, Poisson-Gleichung, Wärmeleitungsgleichung, Advektionsgleichung, Burgers-Gleichung, Wellengleichung, Flachwassergleichung, Euler-Gleichungen, Navier-Stokes-Gleichungen, Finite-Differenzen-, Finite-Elemente- und Finite-Volumen-Verfahren: Zentrale Verfahren, Upwind-Verfahren, Approximative Riemannlöser, Verfahren höherer Ordnung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Studienleistung: wöchentliche Bearbeitung von Übungsaufgaben und Programmieraufgaben Prüfungsleistung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
Medienformen:	Tafel und Beamer
Literatur:	K. Burg, H. Haf, F. Wille, A. Meister: Partielle Differentialgleichungen und funktionalanalytische Grundlagen, Vieweg+Teubner. A. Meister, J. Struckmeier: Hyperbolic Partial Differential Equations, Vieweg. C. Hirsch: Numerical Computation of Internal and External Flows, Part 1 and 2, Wiley. H. Kuhlmann: Strömungsmechanik, Pearson Studium. E. F. Toro: Riemann Solvers and Numerical Methods for Fluid Dynamics, Springer. R. J. LeVeque: Finite Volume methods for Hyperbolic Problems,

	Cambridge University Press. D. Kröner: Numerical Schemes for Conservation Laws , Teubner. A. J. Chorin, J. E. Marsden: A Mathematical Introduction to Fluid Mechanics , Springer.
--	--

Numerische Berechnung von Strömungen

Modulbezeichnung:	Numerische Berechnung von Strömungen
Stand:	20.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	NBS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Numerische Berechnung von Strömungen
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Angewandte Mechanik, Energie- und Prozesstechnik; Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung, Wahlpflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3SWS Übung/1SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Modellierung und Simulation
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemein: Die Studierenden haben theoretische und praktische Kenntnisse zur numerischen Berechnung von Strömungen inkompressibler Fluide erlernt. • Fach- / Methodenkompetenz: Die Studierenden erlangen die Fähigkeit thermomechanische Transportprozesse mit problemangepassten Methoden numerisch zu simulieren und die erzielten Ergebnisse zu interpretieren. • Einbindung in die Berufsvorbereitung: Die Anwendung von numerischen Verfahren bei der Entwicklung und Optimierung von energietechnischen, durchströmten Apparaten wird für einen theoretisch-orientierten Entwicklungsingenieur vorausgesetzt.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen (Bilanzgleichungen für das Fluid in differentieller und integraler Form, adäquate Stoffgleichungen, Rand- und Anfangsbedingungen) • Diskretisierung des Rechengebiets (Verfahren zur räumlichen Vernetzung des Strömungsgebietes) • Numerische Verfahren zur Simulation von Strömungsvorgängen (Finite-Differenzen-Methode, Finite-Volumen-Verfahren, Finite-Elemente-Verfahren) • Lösung großer algebraischer Gleichungssysteme (Verschiedene Algorithmen zur effizienten rechnergestützten Lösung der aus dem numerischen Verfahren resultierenden Gleichungssysteme)

Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (45 min.)
Medienformen:	Folien (PowerPoint), Übungen am PC / Laptop
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Schäfer, M.: Numerik im Maschinenbau, Springer-Verlag, Berlin, 1999• Oertel H. jr., Laurien, E.: Numerische Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, Braunschweig, 2. Auflage, 2003• Ferziger, J.H., Peric, M.: Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer-Verlag, Berlin, 3. Auflage, 2002• Kolditz, O.: Computational Methods in Environmental Fluid Mechanics, Springer-Verlag, Berlin, 2002

Numerische Berechnung und Simulation von Schweißvorgängen

Modulbezeichnung:	Numerische Berechnung und Simulation von Schweißvorgängen
Stand	07.01.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	NBVS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	M.Sc. ab 8. Sem Im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. S. Böhm
Dozent(in):	Yves M. Omboko
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Werkstoffe und Konstruktion
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS (max. 15 Personen) Praktikum / 2 SWS (max. 15 Personen)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Mechanik, Thermodynamik, Finite Elemente Methode, Fertigungstechnik, Schweißtechnik, Strahltechnische Fertigungsverfahren
Angestrebte Lernergebnisse	Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden fundierte Kenntnisse aus dem Bereich der numerischen Berechnung und der Simulation von Schweißvorgängen vermittelt. Die Vorlesung besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil.
Inhalt:	<p>Theoretischer Teil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historie und Entwicklung der Schweißsimulation - Einsatzgebiete der Schweißsimulation - Einführung in die Theorie des Wärmeflusses und der Phasenumwandlung - Finite Elemente Methode in der Schweißsimulation - Materialtheorie und Materialmodellierung - Normen und Regelwerke in der Schweißsimulation <p>Praktischer Teil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Schweißsimulationsgerechte FEM-Netzaufbereitung - Einführung in die Schweißsimulation-Software Simufact Welding® - Berechnung von praxisrelevanten Beispielen - Eigenständige Lösung einer Semesteraufgabe - Exkursion in der Karosseriefertigung und Besuch des Technikums der Fügetechnik in VW WOB
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung und Schriftliche Ausarbeitung
Medienformen:	Rechner mit lizenzierter Software (begrenzte Plätze), PowerPoint-Präsentation (Computer+Beamer)
Literatur:	Carlaw, H. S. & Jaeger, J. C. Conduction of Heat in Solids Second Edition Clarendon Press Oxford, 2001

	<p>Goldak, J. & Akhlaghi, M. Computational welding mechanics Springer Verlag, 2005</p> <p>Radaj, D. Schweißprozesssimulation : Grundlagen und Anwendungen DVS-Verlag, 1999</p> <p>Grong, O. Metallurgical Modelling of welding Material Modelling Series, The Institution of Materials, 1997</p> <p>Klein, B. FEM, Grundlagen und Anwendungen der Finite-Element-Methode im Maschinen- und Fahrzeugbau, 7., verbesserte Auflage Studium Technik, Vieweg, 2007</p> <p>Lindgren, L. Computational Welding Mechanics Woodhead Publishing Limited, 2007</p> <p>Radaj, D. Eigenspannungen und Verzug beim Schweißen DVS-Verlag, Düsseldorf, 2002</p> <p>Rykalin, N. N. Berlin, V. T. (Ed.) Die Wärmegrundlagen des Schweissvorganges 1952</p>
--	--

Numerische Mechanik II

Modulbezeichnung:	Numerische Mechanik II
Stand:	01.04.2015
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	NL-FEM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden Nichtlineare Strukturdynamik
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Detlef Kuhl
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Detlef Kuhl
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Angewandte Mechanik (Basisveranstaltung)
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	/
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1,2; Mathematik I-II, Grundlagen der Finite-Elemente-Methoden; Kontinuumsmechanik
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden: Auf Basis des Verständnisses der grundsätzlichen Beschreibung materiell und geometrisch nichtlinearer Elastomechanik sind die Studierenden fähig, die Finite Elemente Diskretisierung auf die nichtlineare Betrachtungsweise zu erweitern und in das individuelle Programm zu implementieren. Zur geometrisch nichtlinearen Berechnung und Stabilitätsanalyse von Strukturen verstehen die Studierenden iterative Lösungsverfahren und erweiterte Systeme zur Ermittlung kritischer Lastzustände. Die entsprechenden Algorithmen können in das bestehende Finite Elemente Programm implementiert, dort getestet und zu Strukturberechnungen angewendet werden.</p> <p>Nichtlineare Strukturdynamik: In diesem Teilmodul erlangen die Studierenden das notwendige Wissen, wie auch im Fall einer geometrisch nichtlinearen eine numerisch stabile und geeignet numerisch dissipative zeitliche Integration der Strukturdynamik realisierbar ist. Insbesondere kennen die Studierende die numerische Instabilität klassischer Integrationsverfahren und wissen, wie diese Verfahren zu energierhaltenden oder -dissipierenden Algorithmen modifiziert werden. Zusätzlich verstehen sie die auf natürliche Weise numerisch stabilen Algorithmen der Galerkin-Klasse. Als Krönung des Moduls Numerische Mechanik setzen die Studierenden die nichtlineare Dynamik</p>

	in ihrem individuellen Finite Elemente Programm um. Das Programm ist zur realitätsnahen Simulation seismisch erregter Tragwerke und zur dynamischen Simulation des Stabilitätsversagens (Beulen) von Tragwerken nutzbar.
Inhalt:	<p>Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden Finite-Elemente-Methoden zur räumlichen Diskretisierung der nichtlinearen Elastodynamik: Grundlagen der geometrisch und materiell nichtlinearen Kontinuumsmechanik, nichtlineare Kontinuumsmechanik für Fachwerkstäbe, nichtlineare 1d- und Fachwerkselemente, Skizze nichtlinearer Kontinuumsselemente, last-, verschiebungs- und bogenlängenkontrollierte Iterationsverfahren einschließlich Konvergenzkriterien, Stabilitätsdefinition und Ermittlung kritischer Belastungszustände mithilfe von Pfadverfolgung und erweiterten Systemen, Programmentwicklung, -verifikation, nichtlineare Strukturanalysen und Ermittlung von Durchschlags- und Verzweigungspunkten.</p> <p>Nichtlineare Strukturdynamik Numerische Lösung der nichtlinearen Systembewegungsgleichung im Zeitbereich: Zeitintegrationsverfahren der Newmark-Klasse, numerische Stabilität, energieerhaltende oder -dissipierende Algorithmen der Newmark-Simo-Klasse, diskontinuierliche und kontinuierliche Galerkin-Methoden höherer Genauigkeit, Programmentwicklung, -verifikation und nichtlineare strukturdynamische Analysen</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Studienleistungen: Hausarbeit zur FEM-Entwicklung und Anwendung im Computerlabor</p> <p>Prüfungsleistung: 60-minütige Klausur oder 30-minütige mündliche Prüfung</p>
Medienformen:	Beamerpräsentation, Computerlabor, E-Learning
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Wriggers, P.: Nichtlineare Finite-Element-Methoden, Springer Verlag. - de Borst, R., Crisfield, M.A., Remmers, J.J.C., Verhoosel, C.V.: Non-Linear Finite-Element Analysis of Solids and Structures, John Wiley & Sons, Chichester 2012. - Belytschko, T. , Liu, W.K., Moran: Nonlinear Finite Elements for Continua and Structures, John Wiley & Sons, Chichester 2000 - Har, J., Tamma, K.K.: Advances in Computational Dynamics of Particles, Materials and Structures, John Wiley & Sons, New York 2012.

Numerische Mathematik für Ingenieure

Modulbezeichnung:	Mathematik 4
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Numerische Mathematik für Ingenieure
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Meister
Dozent(in):	Alle Dozenten des Institutes Mathematik
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Energietechnik M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbst- studium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Fundierte Kenntnisse der Inhalte der Module Mathematik 1 und Mathematik 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die mathematische Fachsprache im Rahmen der numerischen Mathematik angemessen zu verwenden. Die Studierenden können Inhalte aus verschiedenen Themenbereichen der numerischen Mathematik sinnvoll verknüpfen.
Inhalt:	Verfahren zur Lösung linearer und nicht linearer Gleichungssysteme Interpolation Numerische Integration Numerische Methoden für Differentialgleichungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftlichen Prüfung (120–180 min.), Studienleistungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.
Medienformen:	Tafel und Beamer
Literatur:	Hanke–Bourgeois: Grundlagen der Numerischen Mathematik und des wissenschaftlichen Rechnens Plato: Numerische Mathematik kompakt Köckler, Schwarz: Numerische Mathematik Meister: Numerik linearer Gleichungssysteme

Nutzung der Windenergie

Modulbezeichnung:	Nutzung der Windenergie
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Nutzung der Windenergie
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Lawerenz
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. S. Heier
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Energietechnik Master Regenerative Energien und Energieeffizienz Master Umweltingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in der Technischen Mechanik, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende kennen Möglichkeiten, Grenzen und Probleme beim Einsatz der Windenergie. Studierende haben Kenntnisse über: Komponenten und Baugruppen von Windkraftanlagen, Berechnungsgrundlagen, das Zusammenwirken von Windturbine und Generator mit dem Netz sowie Einflüsse durch die Regelung der Anlagen.
Inhalt:	1. Historische Entwicklung und Stand der Technik 2. Meteorologische und geographische Einflüsse 3. Windturbinen: Systematik, Berechnungsgrundlagen, Aufbau, und Verhalten der Komponenten 4. Mechanisch-elektrische Energiewandlung: Gleichstrom-, Synchron- und Asynchrongeneratoren, Sondermaschinen, Triebstrang, Netzanbindung 5. Windenergieanlagen zur Stromerzeugung: Einsatzmöglichkeiten, Anlagenbeispiele, Funktionsstrukturen, Betriebsarten, Regelungskonzepte 6. Speicher 7. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 8. Rechtliche Aspekte
Studien-/Prüfungsleistungen:	Bewertung der Studienleistung durch mündliche (15 Minuten) und/oder schriftliche Prüfung (120 Minuten)
Medienformen:	- Tafel, elektronische Medien, schriftliche Arbeitsunterlagen

Literatur:	<p>HEIER, S.: Nutzung der Windenergie. 5. Auflage, Verlag Solarpraxis AG, Berlin 2007;</p> <p>HEIER, S.: Windkraftanlagen. 4. Auflage, B.G. Teubner Verlag, Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden 2005;</p> <p>HEIER, S.: Grid Integration of Wind Energy Conversion Systems. 2nd Edition, John Wiley & Sons Ltd., Chichester, New York, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto 2006;</p> <p>GASCH, R.: Windkraftanlagen. 4. Auflage, B.G. Teubner Verlag, Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden 2006;</p> <p>HAU, E.: Windkraftanlagen. 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 2003</p> <p>weitere Angaben zu begleitender und vertiefender Literatur wird den Studierenden mit den Arbeitsunterlagen zur Verfügung gestellt.</p>
------------	--

Oberseminar Mess- und Automatisierungstechnik

Modulbezeichnung:	Oberseminar Mess- und Automatisierungstechnik
Stand:	18.3.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	OSMA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Oberseminar Mess- und Automatisierungstechnik
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem. Sommersemester u. Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Systemdynamik
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS Seminar in Kleingruppe, ca. 10 Teilnehmer
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (60 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Vertiefende Vorlesungen in Mess- und/oder Automatisierungstechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Das Oberseminar vermittelt die Fähigkeiten, sich aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen aus der Mess- und Automatisierungstechnik zu erarbeiten, vorzutragen und zu diskutieren. In Einzelthemen, die aus aktuellen Forschungstätigkeiten des Fachgebietes stammen, erfolgt die Aneignung von speziellen Kenntnissen. Bzgl. der Präsentation technischer Themen werden Kenntnisse erworben und Erfahrungen gemacht.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellungen der konkreten Themen/Aufgabenstellungen • Technisch-wissenschaftliche Informationsrecherche • Erarbeitung der Themengebiete • Präsentation der Ergebnisse in einem Seminarvortrag • Anfertigung eines kurzen Seminarberichtes • Die konkreten Themen/Aufgabenstellungen werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben
Studien-/Prüfungsleistungen:	Präsentation und schriftliche Ausarbeitung
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer • Tafel • Wissenschaftlich-technische Literatur
Literatur:	Wird in der Veranstaltung je nach aktuellem Themenfeld bekannt gegeben.

Optimierungsverfahren

Modulbezeichnung:	Optimierungsverfahren
Stand:	16.08.2012
Modulniveau	Master
Kürzel	OPT
Lehrveranstaltungen	Optimierungsverfahren
Studiensemester:	M.Sc. Mechatronik 2. (9.) Pflichtbereich oder M.Sc. Maschinenbau / Mechatronik 1. (8.) Wahlpflicht
Modulverantwortliche(r):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Olaf Stursberg
Dozent(in):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Olaf Stursberg
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. Mechatronik – Pflichtfach „KT oder RT Vertiefung“ M.Sc. Mechatronik – Wahlpflicht, Schwerpunkt: Smart-Mechatronic-Systems (Kern); Allgemeine Mechatronik M.Sc. Maschinenbau – Wahlpflicht Automatisierung und Systemdynamik
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 3 SWS Übung / 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden), 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Grundlegende Kenntnisse der mathematischen Optimierung in der Auslegung ingenieurtechnischer Systeme; es wird vermittelt, wie sich die Freiheitsgrade in der Gestaltung eines Systems (z.B. die Stellgrößen in einem zu steuernden dynamischen System) systematisch so bestimmen lassen, dass ein gegebenes Gütefunktional maximiert wird. Hierbei werden Methoden der linearen, nichtlinearen, gemischt-ganzzahligen und dynamischen Optimierung betrachtet. Neben der Vermittlung von Methodenkompetenz wird auf die Vermittlung von Anwendungs kompetenz abgezielt, in dem die Verfahren an Beispielen aus verschiedenen Anwendungsdomänen veranschaulicht, werden.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Optimierung mathematischer Funktionen • Lineare Optimierung • Dualität in konvexer Optimierung • Quadratische Optimierung • Nichtlineare unbeschränkte Optimierung • Nichtlineare Programmierung unter Nebenbedingungen • Diskrete Optimierung • Gemischt-Ganzzahlige Optimierung • Optimierung dynamischer Systeme • Anwendungsbeispiele

Pattern Recognition

Modulbezeichnung:	Pattern Recognition
Stand:	07.03.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	PR
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Master, Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Sick
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Sick
Sprache:	Deutsch / englisch nach Absprache
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik M.Sc. Mechatronik Schwerpunkt: Smart-Mechatronic-Systems; Allgemeine Mechatronik
Lehrform/SWS:	4 SWS / 3 Vorlesung und 1 Übung
Arbeitsaufwand:	ca. 185 Stunden, davon etwa 60 Präsenz
Kreditpunkte:	6 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematische Grundkenntnisse aus Bachelorstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Kenntnisse:</i> theoretische Grundlagen der Mustererkennung (probabilistische Sichtweise), <i>Fertigkeiten:</i> Einsatz von Techniken zur Parameterschätzung für verschiedene Modelle, Entwicklung neuer Modelle <i>Kompetenzen:</i> Bewertung von praktischen Anwendungen, selbständige Entwicklung von neuen Anwendungen
Inhalt:	Die Vorlesung beschäftigt sich mit Grundlagen der Mustererkennung aus einer probabilistischen Sichtweise. Folgende Themen werden besprochen: Grundlagen (u.a. Stochastik, Modellselektion, Curse of Dimensionality, Entscheidungs- und Informationstheorie), Verteilungen (u.a. Multinomial-, Dirichlet-, Gauss- und Student-Verteilung, Nichtparametrische Schätzung), Lineare Modelle für Regression, Lineare Modelle für Klassifikation, Mischmodelle und Expectation Maximization, Approximative Inferenz, Kombination von Modellen, Beispielanwendungen (Online-Clustering, Anomalieerkennung u.a.)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung ca. 20 Minuten
Medienformen:	Präsentation mit Beamer und Overhead, Papierübungen und Rechnerübungen
Literatur:	<i>Literatur:</i> Folien, <ul style="list-style-type: none"> • Christopher M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer (2006) • Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork: Pattern Classification, Wiley & Sons; 2. Auflage (2000) weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Personal- und Organisationsentwicklung (I)
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	PEOE (I)
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Personal- und Organisationsentwicklung (I)
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr. Ellen Schäfer
Dozent(in):	Dr. Ellen Schäfer, Dipl. Oec. Meike Siebert-Adzic
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Seminar/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	./.
Empfohlene Voraussetzungen:	Arbeits- und Organisationspsychologie, Arbeitsanalyse und systemische Gestaltung
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Ziel der Veranstaltung ist es, einen Einblick in das Thema Personalmanagement für Ingenieure / technische Berufe mit dem Schwerpunkt Personal- und Organisationsentwicklung zu geben.</p> <p>Die Studierenden kennen theoretische Grundlagen und Konzepte, aber auch praxisorientierte Strategien und Methoden der Personal- und Organisationsentwicklung. Sie haben sich mit der Notwendigkeit und dem Nutzen von strategischer Personal- und Organisationsentwicklung auseinandergesetzt und sind in der Lage, die wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden reflektieren und beurteilen zu können. Darüber hinaus haben sie die Verknüpfung von Organisations- und Personalentwicklung sowie die Bedeutung des Personals als wichtige Ressourcen und damit als Wettbewerbsfaktor erkannt und können ihn in den Kontext der späteren Berufstätigkeit einordnen. Die Studierenden sind anschließend in der Lage, die Erkenntnisse beispielhaft einzusetzen bzw. indem sie herausarbeiten, welche Methoden zur Organisationsdiagnose oder zu Analyse des Bildungsbedarfs genutzt werden können. Zuerst werden theoretische Grundlagen betrachtet, der weitere Teil umfasst Übungen, auch in der Form eigenständiger Arbeit und Kurzreferaten. Die Studierenden haben dadurch auch die Fähigkeit erlernt, themenspezifische Literatur auszuwählen, zu bearbeiten, zusammenzufassen und zu präsentieren.</p>
Inhalt:	Diese Veranstaltung befasst sich mit aktuellen Themen des Personal- und Organisationsentwicklung als strategischer Erfolgsfaktor. Dies beinhaltet auch die Vermittlung der relevanten theoretischen

	<p>Grundlagen zum Thema Organisation und Personal und einen kurzen Einblick in die Lerntheorie / lernende Organisationen.</p> <p>Im Rahmen dieses Seminars werden die grundlegenden Begriffe, Definitionen, Strategien/Konzepte und Methoden vermittelt. Im Mittelpunkt stehen dabei sowohl wissenschaftliche Grundlagen als auch der praktische Einsatz.</p> <p>Thematische Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Methoden der Personalentwicklung • Grundlagen und Methoden der Organisationsentwicklung • Lernende Organisation, integrierte PE/OE
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mitarbeit, Präsentation und Hausarbeit
Medienformen:	Präsentation, Multimodale Interaktion
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Schuler, H. (Hrsg.). Lehrbuch der Personalpsychologie. Göttingen: Hogrefe. - Schuler, H. (Hrsg.). Organisationspsychologie. Bern: Huber. - Frieling, E. & Sonntag, K-H. (1999). Lehrbuch Arbeitspsychologie. Bern: Huber. - Neuberger, O. (1994). Personalentwicklung. 2te Auflage. Stuttgart: Enke.

Personalführung (I)

Modulbezeichnung:	Personalführung (I)
Stand:	28.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	PF (I)
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Personalführung (I)
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Univ. Prof. Dr. Oliver Straeter
Dozent(in):	Prof. Dr. Oliver Straeter / Dipl.-Hdl./Dipl.-Oec. Ariane Jäckel
Sprache:	Englisch / Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS (mit Übungsanteilen)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	./.
Empfohlene Voraussetzungen:	Arbeits- und Organisationspsychologie, Arbeitsanalyse und systemische Gestaltung
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die berufliche Position von Ingenieuren und Wirtschaftswissenschaftlern erfordert oft Führungsverantwortung mit entsprechenden Leitungsfunktionen. Die Vorlesung Personalführung vermittelt hierzu einschlägige Führungstheorien und -instrumente entsprechend international geltender Anforderungen an Führungskräfte.</p> <p>Die Anforderungen werden in kleinen praktischen Einheiten demonstriert und geübt.</p> <p>Die Studierenden kennen und verstehen die Führungstheorien und -instrumente. Sie wissen, in welche Berufsfelder sie mit der Vorlesung einsteigen können und besitzen eine Basisqualifikation, um diese Berufsfelder zu besetzen.</p> <p>Die Studierenden erlangen die Möglichkeit der Vertiefung auf Master- und Promotions-Ebene sowie der weiteren Anwendung von Verfahren.</p>
Inhalt:	<p>Im Seminar werden verschiedene Führungstheorien, wie auch eigene Führungsqualitäten, das Umgehen mit Problemen und Mitarbeitern und Interventionstechniken vermittelt, wie sie im Rahmen des Excellence Management gemäß der European Foundation for Quality Management (EFQM) gefordert werden.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excellence Management und Personalführung • Prinzipien der menschlichen Informationsverarbeitung • Führung und Management • Delegation und Motivation • Meeting-Management und Problemmanagement • Coaching und Mentoring • Wertschöpfung
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.) oder mündliche Prüfung (30 min.)
Medienformen:	Präsentation, Multimodale Interaktion
Literatur:	Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben

Planung solarunterstützter Wärmeversorgungssysteme

Modulbezeichnung:	Planung solarunterstützter Wärmeversorgungssysteme
Stand:	19.05.2014
ggf. Modulniveau	Master (in Einzelfällen auch Bachelor)
ggf. Kürzel	SOL2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Planung solarunterstützter Wärmeversorgungssysteme
Studiensemester:	M.Sc. ab 7. Sem. Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Dr. Ulrike Jordan
Dozent(in):	Dr. Ulrike Jordan, Prof. Dr. Klaus Vajen
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereiche MSc Regenerative Energien und Energieeffizienz M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Energie- und Prozesstechnik, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaften M.Sc. Umweltingenieurwesen M.Sc und BSc Wirtschaftsingenieurwesen re ²
Lehrform/SWS:	Vorlesung 2 SWS, Übung 1,5 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1,5 SWS Übung (20 Stunden) Selbststudium: 100 Stunden
Kreditpunkte:	5 Credits (re ² : 5 T-Credits)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen:	Module Solartechnik (Teilmodul Solarthermie) oder vergleichbare Vorkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verfügen über die folgenden Kenntnisse – Grundlagen und aktuelle Entwicklungen von Wärmeversorgungstechnologien – Planung und Dimensionierung komplexer solarunterstützter Wärmeversorgungssysteme mit mehreren Wärmeerzeugern und für verschiedene Anwendungen – Aktuelle dynamische Systemsimulationsmethoden Studierende erwerben praktische Erfahrung in Computersimulationen.
Inhalt:	Konstruktive Merkmale, Wirkungsgrad und Betriebseigenschaften von diversen Wärmeerzeugern (Heizkessel, BHKW, Wärmepumpe) und weiteren Systemkomponenten (z.B. thermische Speicher); Wärmeverteilung (Nah- und Fernwärme); aktuelle Entwicklungen (z.B. Sorption); Hybridsysteme mit mehreren Wärmeerzeugern; Planung und Dimensionierung solarunterstützter Wärmeversorgungssysteme für verschiedene Anwendungen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Seminarvortrag oder Hausarbeit und mündliche Prüfung
Medienformen:	Powerpoint-Präsentationen (auch als Skript), Tafel
Literatur:	<i>Solarstrahlung und Solarthermie:</i> Duffie, Beckman: "Solar Engineering of Thermal Processes"; ISBN 978-0-471-69867-8 (2006) Goswami, Kreith, Kreider: „Principles of Solar Engineering“, ISBN 1-56032-714-6 (2000) Khartchenko: „Thermische Solaranlagen“, ISBN 3-540-58300-9 (1995) Bonin: „Handbuch Wärmepumpen: Planung und Projektierung“; ISBN

	3410221301 (2012) Lehrbücher zur Heizungstechnik, z.B. Richter: „Handbuch für Heizungstechnik“; ISBN 341 0152830 (2005) Recknagel, Sprenger, Schramek: „Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik 13/14“ ISBN 3835633015 (2012)
--	---

Präsentation und Moderation (I)

Modulbezeichnung:	Präsentation und Moderation (I)
Stand:	08.04.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Konzepte und Methoden
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	ab 5. Sem. im Sommer und Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Oliver Sträter
Dozent(in):	Dr. Ing. Jürgen Pfitzmann, Prof. Dr. Oliver Sträter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc., Schwerpunkt Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Seminar / 1 SWS Übung / 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 1 SWS Seminar (15 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Arbeits- und Organisationspsychologie 1+2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, Präsentationstechniken gezielt einzusetzen. Sie verfügen über verschiedene Moderationsmethoden zur effektiven Gestaltung von Besprechungen. Studierende entwickeln kritisches Denken bezüglich der Auswahl und Anwendung der Methoden. Letztlich sind sie in der Lage, durch die vermittelten theoretischen Grundlagen und die praktische Übung in der Präsentations- und Moderationstechniken, einen wissenschaftlichen Vortrag kompetent zu gestalten und eine Besprechung sachgerecht moderieren zu können.
Inhalt:	Präsentation: Zielsetzung von Präsentationen Einsatz visueller Hilfsmittel Foliengestaltung Vorbereitung und Durchführung einer eigenen Präsentation Moderation: Ziele einer Moderation Moderationsmethoden Moderationszyklus Metaplantchnik Die Rolle des Moderators
Studien-/Prüfungsleistungen:	Präsentation und schriftliche Ausarbeitung
Medienformen:	Präsentation, Multimodale Interaktion.
Literatur:	Wird am Anfang des Semesters angegeben

PM 2 FEM (Praktikum FIRST)

Modulbezeichnung:	Praktikum FIRST
ggf. Modulniveau	Bachelor, Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Anwendungsbezogene Simulationstechniken tribologischer Systeme mit FEM/MKS Software
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. Maschinenbau 6. Sem.; B.Sc. Mechatronik 6. Sem. M.Sc. Maschinenbau 1(8). Sem.; M.Sc. Mechatronik 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Vertiefungsbereich Werkstoffe und Konstruktion B.Sc./M.Sc. Maschinenbau 6./(1(8).) Sem., Vertiefungsbereich Kraftfahrzeugmechatronik B.Sc/M.Sc., Konstruktion und Anwendung B.Sc., Allgemeine Mechatronik M.Sc. Mechatronik 6./(1(8).) Sem.
Lehrform/SWS:	Praktikum 2 SWS (max. 15 Teilnehmer)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: <ul style="list-style-type: none"> • 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	FEM, Tribologie
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten können Baugruppen modellieren, simulieren und die Ergebnisse bewerten. Anhand der gewählten Beispiele wird die Kopplung flexibler Strukturen mit Interaktion des Schmierfilms verdeutlicht, sowie die Vorgehensweise an Praxisbeispielen demonstriert.
Inhalt:	Einführung in das FEM/MKS Programmpaket FIRST mit Bearbeitung, Berechnung und Auswertung ausgewählter Beispiele.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Ausarbeitung (15–20 Seiten)
Medienformen:	Übungsunterlagen im PDF-Format
Literatur:	

Praktikum Mensch-Maschine-Interaktion

Modulbezeichnung:	Praktikum Mensch-Maschine-Interaktion
Stand	28.10.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	P-MMI
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Praktikum Mensch-Maschine-Interaktion
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Schmidt, Ludger
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Schmidt, Ludger
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Automatisierung und Systemdynamik Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung B.Sc./M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Informatik, B.Sc. Psychologie, Diplom Produkt-Design, B.A./M.A. Politikwissenschaft, B.A./M.A. Soziologie, Interdisziplinäres Ergänzungsstudium Innovationsmanagement
Lehrform/SWS:	Praktikum/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium für Wahlpflichtbereich Maschinenbau/Mechatronik, ansonsten keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mensch-Maschine-Systeme 1 und/oder 2, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Vertiefte Wissensbestände hinsichtlich Mensch-Maschine-Interaktionsprinzipien werden von den Studierenden durch experimentell erfahrungsgelitetes Lernen erarbeitet.
Inhalt:	Visuelle Wahrnehmung: Sehschärfe, Farbsehen und räumliches Sehen Auditive Wahrnehmung: Richtungshören, Hörschwelle und Maskierungseffekte Haptische Wahrnehmung Vestibuläre Wahrnehmung Grundlagen der menschlichen Informationsverarbeitung Brain-Computer-Interface Manuelle Regelung einer kritischen Regelungsaufgabe Fehlermanagement Fahrer-Fahrzeug-Interaktion bei Nebenaufgaben Physiologische Belastungs- und Beanspruchungsanalyse
Studien-/Prüfungsleistungen:	Praktikumsbericht
Medienformen:	Laborübungen, virtuelles Labor, E-Learning
Literatur:	Johannsen: Mensch-Maschine-Systeme. Berlin: Springer 1993. Schlick, Bruder, Luczak (Hrsg.): Arbeitswissenschaft. Berlin: Springer, 2010.

Praktikum Numerische Simulation gießtechnologischer Prozesse für Leichtbauanwendungen

Modulbezeichnung:	„Praktikum Numerische Simulation gießtechnologischer Prozesse für Leichtbauanwendungen“
Stand:	24.06.2013
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Praktikum „Numerische Simulation gießtechnologischer Prozesse für Leichtbauanwendungen“
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Semester im Sommer u. Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier / Nölke
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion; Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft;
Lehrform/SWS:	Praktikum / 2
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empf. Voraussetzungen:	Automobil- und Fahrzeugguss (Gussleichtbau), Maschinen- und Anlagenguss
Angestrebte Lernergebnisse	Das Praktikum schließt an die Vorlesungen „Automobil- und Fahrzeugguss – Gussleichtbau“ sowie „Maschinen- und Anlagenguss“ an. Die Zielsetzung besteht darin, die Vorgänge der Gussteilherstellung über numerische Simulationsrechnungen am PC nachzuvollziehen und die ermittelten Ergebnisse in deren Zusammenhang zu verstehen. Auch mögliche Fehlerquellen und deren Vermeidung sollen aufgezeigt werden, um entsprechend Maßnahmen und Optimierungsstrategien durchzuführen. Ein wichtiger Punkt hierbei ist z.B. die konstruktive Auslegung der Werkzeuge mit deren Angussystemen, um im Vorfeld der Werkzeugkonstruktion Aussagen über den späteren Fertigungsprozess treffen zu können. Des Weiteren sollen die Studierenden die Einflüsse des verwendeten Materials im Hinblick auf das Gieß- und Abkühlverhalten und die daraus entstehenden Spannungen im Bauteil verstehen. Wichtig ist hier die Erfassung lokaler Bauteileigenschaften, wie lokales Gefüge, lokale Spannungen, lokale Lebensdauer und lokales Abkühlverhalten.
Inhalt:	Praxisnahe Beispiele zu Sandguss und Dauerformguss werden am Rechner mit dem Guss simulationsprogramm „MAGMASoft“ bearbeitet. Hierzu werden Berechnungsmodelle aufbereitet und für die „Finite Differenz-Methode“ in Magma vernetzt. Im Bereich Sandguss simulation werden Ober- u. Unterkasten, Kerne, Anguss, Filter, Speiser, Kühlleisen und Formteil in das Berechnungsmodell eingebunden und anschließend berechnet. In Bereich Dauerformguss werden Werkzeuge mit Anguss systemen, Kühlkanälen, Überlaufbohlen, Entlüftungen und Formteil im Berechnungsmodell definiert, hier können noch zusätzlich Maschinenparameter für die Simulation eingestellt werden. Anschließend Betrachtung und Bewertung der Ergebnisse, bezüglich Form- u. Erstarrungsverhalten, Drücke, Spannungen, Schrumpfung, Porositäten, etc.

	Darauf aufbauend die Optimierung des Prozesses an Hand der Ergebnisse durch Parameteränderung bis hin zur Werkzeugformoptimierung.
Stu- dien/Prüfungsleistungen:	Praktikumsausarbeitung / Kurzvortrag/ alternativ Test am Rechner
Medienformen:	Praktische Übungen, Skript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">- "Theorie und Praxis des Druckgusses", B. Nogowizin, Verlag Schiele & Schön;- "Vom Gießprozess zur Festigkeitsberechnung", Roland Treitler, Universitätsverlag Karlsruhe;- "Untersuchungen zum Wärmetransport bei der Erstarrung", S. Findeisen, VDM Verlag;- "Fundamentals of Numerical of Casting Processes", Jesper Hattel, Polyteknisk Forlag.

Praktikum (solar-)thermische Komponenten und Messtechnik

Modulbezeichnung:	Praktikum (solar-)thermische Komponenten und Messtechnik
Stand:	20.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Praktikum Solarthermische Komponenten und Messtechnik
Studiensemester:	MSc, BSc ab 5. Sem Wintersemester / Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Klaus Vajen
Dozent(in):	Prof. Dr. Klaus Vajen
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereiche MSc Regenerative Energien und Energieeffizienz, MSc Maschinenbau, Schwerpunkte: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaften, Energie- und Prozesstechnik MSc Umweltingenieurwesen, MSc und BSc Wirtschaftsingenieurwesen re ² Fortgeschrittenen-Praktikum BSc Maschinenbau
Lehrform/SWS:	Praktikum/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits für das Fortgeschrittenen-Praktikum BSc Maschinenbau: 4 Credits (Laborpraktikum plus zusätzlich ein Referat)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	BSc: 100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Module Solartechnik (TM Solarthermie) sowie Planung solarunterstützter Wärmeversorgungssysteme oder vergleichbare Vorkenntnisse Nur Fortgeschrittenen-Praktikum BSc Maschinenbau: Modul Solarthermie
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende sind in der Lage, solarthermische Komponenten, insbes. Kollektor, Wärmeübertrager und Speicher, Messprinzipien und Genauigkeit von Sensoren zur Volumenstrom-, Temperatur- und Solarstrahlungsmessung zu charakterisieren. und Flüssigkeitsströmungen zu beschreiben.
Inhalt:	Einsatz verschiedener Sensoren zur Messung kalorimetrischer Größen, Messung an einem Kollektor unter dem Solarsimulator, Charakterisierung des Betriebsverhaltens von Wärmeübertragern und Temperaturschichtungs-Verhalten von Wärmespeichern, Inbetriebnahme einer Solaranlage.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Eingangs- und Abschluss-Prüfungen (max. 30 Minuten), Protokolle zu den Laborprüfungen Für das Fortgeschrittenen-Praktikum im BSc Maschinenbau zusätzlich ein Referat (ca. 30 min inklusive Diskussion) zu einem Thema aus dem Bereich der thermischen Messtechnik
Medienformen:	Versuchsanleitungen
Literatur:	Duffie, Beckman: "Solar Engineering of Thermal Processes"; ISBN 978-0-471-69867-8 (2006) Goswami, Kreith, Kreider: „Principles of Solar Engineering“, SBN 1-56032-714-6 (2000)

	Khartchenko: „Thermische Solaranlagen“, ISBN 3-540-58300-9 (1995) Fraden: „Handbook of Modern Sensors“, ISBN 978-1-4419-6465-6 Bonfig, Karl W. „Technische Durchflussmessung“, ISBN 380-272190X
--	---

Produktions-/Innovationscontrolling (I)

Modulbezeichnung:	Produktions-/Innovationscontrolling (I)
Stand:	01.03.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	PC
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Produktions-/Innovationscontrolling
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Jochen Deiwiks
Dozent(in):	Prof. Dr. Jochen Deiwiks
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung/Übung 2 SWS über 2 Semester
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden), 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmer haben Grundlagenkenntnis darüber, wie die verschiedenen Methoden und Verfahren des Controllings in einem global tätigen Unternehmen eingesetzt werden. Sie verfügen über ein erweitertes theoretisches Wissen und können dieses auf die Praxis der Unternehmensführung übertragen. Anmerkung: Die gesamte Veranstaltung findet in den Räumlichkeiten des VW Werkes Kassel statt. Hiermit soll der ausgeprägte Praxisbezug zusätzlich untermauert werden.
Inhalt:	Im Rahmen dieser Veranstaltung soll den Teilnehmern aufgezeigt werden, wie in der Praxis des Volkswagen-Konzerns verschiedene Steuerungsinstrumente und Kennzahlen zur Führung des Unternehmens eingesetzt werden. Neben dem sehr ausgeprägten Praxisbezug werden diverse Methoden für das Risikocontrolling und die finanzielle Steuerungsgröße EVA (Economic Value Added) erläutert. Anhand von ausgewählten Praxisspielen und einer detaillierten Fallstudie werden die vorgestellten Inhalte vertieft. Zusätzlich werden den Teilnehmern anhand eines „Produktionsspiels“ unterschiedliche Produktionssysteme mit ihren Vor- und Nachteilen nahe gebracht. Ferner werden Verfahren hinsichtlich Produkt- und Investitionscontrolling sowie Spartencontrolling vorgestellt.
Studien-/ Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung 90 Min
Medienformen:	
Literatur:	

Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure – Teil 1

Modulbezeichnung:	Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure – Teil 1
Stand:	18.10.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	PTWING 1
ggf. Untertitel	Flexible automatisierte Fertigung im Bereich der Serien- und Massenfertigung
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Angebot: Teilmodul 1 im Wintersemester Belegung: siehe Zuordnung zum Curriculum
Modulverantwortliche(r):	Professor Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dozent(in):	Professor Dr.-Ing. Stefan Böhm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wirtschaftsingenieurwesen in den Fachrichtungen Maschinenbau: Pflichtfach im 5. Semester Regenerative Energien und Energieeffizienz: Pflichtfach im 5. Semester Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaften – Basisveranstaltung
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium 2 SWS Vorlesung Eigenstudium
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 30 Zeitstunden im Semester Eigenstudium 60 Zeitstunden im Semester
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium – Maschinenbau
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: Information über verschiedene Verfahren und Anlagen zur Herstellung von Einzel-, Serien-, und Massenartikeln. Kompetenzen: Integration der Kenntnisse aus dem wirtschaftlichen, arbeitswissenschaftlichen und produktionstechnischen Bereich Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Arbeitsinhalte zu erfassen und zu bewerten sowie einfache Fertigungsaufgaben zu planen

Inhalt:	<p>Statistische Informationen über die aktuelle Produktionstechnik</p> <p>Einführung in die Produktionstechnik der Serienfertigung</p> <p>Typische Bearbeitungsmaschinen der spanenden, abtragenden und generierenden Fertigungstechnik</p> <p>Möglichkeiten der Komplettbearbeitung zur Steigerung der Produktgenauigkeit und Formenvielfalt, Reduzierung der Durchlaufzeit, des Platzbedarfs und Reduzierung der Kosten</p> <p>Materialfluss in der flexibel automatisierten Fertigung, Verkettung von Fertigungsanlagen, Schnittstellenproblematik</p> <p>Werkzeug- und Betriebsmittelwesen, Werkzeughandhabung und Werkzeugspeicherung Schneidstoffe, Beschichtungen, Werkzeuggeometrien, Werkzeugaufnahmen, Schnittstellen, Trennstellen, Aufbereitung, Werkzeugkreislauf</p> <p>Integrierte Qualitätssicherung zur Aufrechterhaltung der Bauteilqualität und als Voraussetzung zur Automatisierung</p> <p>CNC-Steuerungstechnik als Grundlage der flexibel automatisierten Fertigungstechnik</p> <p>Informationsfluss in der Produktion, Hierarchisch verteilte Steuerungs- und Überwachungsebene, CNC- und SPS Steuerungen, Leitsysteme, DNC-Systeme, Netzwerke</p> <p>Moderne Instandhaltungskonzepte zur Sicherstellung der Fertigungsqualität und zur Reduzierung der Maschinenausfallzeiten, KI-Systeme zur Maschinenüberwachung, Berechnung von Anlagenverfügbarkeiten</p> <p>Generierende Fertigungsverfahren</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftlich (90 Minuten)
Medienformen:	Power-Point Vortrag
Literatur:	<p>Eversheim, W.: Produktionstechnik</p> <p>Weck, M., Brecher, C.: Werkzeugmaschinen</p> <p>Lotter, B.: wirtschaftliche Montage</p> <p>Koether, R.: technische Logistik</p>

Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure – Teil 2

Modulbezeichnung:	Produktionstechnik für Wirtschaftsingenieure – Teil 2
Stand	18.10.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	PTWING 2
ggf. Untertitel	Flexible automatisierte Fertigung im Bereich der Serien- und Massenfertigung, Handhabung und Montage in der Automobilproduktion
ggf. Lehrveranstaltungen	Automatisierung in der Fertigung (ehem. Wahlpflicht)
Studiensemester:	Angebot: Teilmodul 2 im Sommersemester Belegung: siehe Zuordnung zum Curriculum
Modulverantwortliche(r):	Professor Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dozent(in):	Professor Dr.-Ing. Stefan Böhm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wirtschaftsingenieurwesen in den Fachrichtungen Maschinenbau: Pflichtfach im 6. Semester Regenerative Energien und Energieeffizienz: Pflichtfach im 6. Semester Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaften – Basisveranstaltung
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium 2 SWS Vorlesung Eigenstudium
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 30 Zeitstunden im Semester Eigenstudium 60 Zeitstunden im Semester
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik 1 Produktionstechnik für Wings_WS
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlangen umfassende Kenntnisse der Montagetechnik, dem interdisziplinären Zusammenwirken bei der Montage und Lösungsansätze zur Montage von komplexen Geräten und Massenartikeln. Die Studierenden verfügen über das erforderliche Wissen zur Lösung von Aufgabe der industriellen Fertigung am Beispiel der Handhabung und der Montagetechnologien. Weiterhin lernen die Studierenden Handhabungsfunktionen und deren gerätetechnische Realisierungen kennen. Sie sind in der Lage, Handhabungsaufgaben in den Bereichen Fertigung und Montage zu bewerten und automatisierungstechnische Lösungen hierfür zu entwerfen.

Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Montagegerechte Produktkonstruktion - Werkstücke und deren Handhabung - Zuführ-, Förder- und Lagersysteme, - Manuelle Montage, - Ergonomische Gestaltung von manuellen Montagearbeitsplätzen - Arbeitsplatzgestaltung, - Automatisierung in der Montage, - Aufbau und Einsatz von Industrierobotern, - Planung und Organisation des Montageablaufs und Planungshilfsmittel - Grundformen der Montagesysteme - Beispiele ausgeführter Montagesysteme - Funktionen und Systeme für die Werkstück-Handhabung in der Montage - Wirtschaftlichkeit alternativer Montagesysteme
Studien- / Prüfungsleistungen:	schriftlich (90Minuten)
Medienformen:	Power-Point Vortrag
Literatur:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lotter, Bruno: Montage in der industriellen Fertigung, Springer-Verlag , Berlin 2005 2. Konold, P.; Reger, H.: Praxis der Montagetechnik, Vieweg-Verlag Wiesbaden 2003 3. Spur, Günter: Handbuch der Fertigungstechnik, Bd. 5: Fügen Handhaben und Montieren, Hanser-Verlag München 1986 4. Landau, Kurt : Montageprozesse gestalten, Fallbeispiele aus Ergonomie und Organisation ergonomia Verlag Stuttgart 2004 5. Bullinger/Lung: Planung der Materialbereitstellung in der Montage, Teubner Verlag Wiesbaden 1994

Programmiermethodik

Modulbezeichnung:	Programmiermethodik
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. Maschinenbau ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Albert Zündorf
Dozent(in):	Prof. Dr. Albert Zündorf
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/Übung
Arbeitsaufwand:	2 SWS Vorlesung/2SWS Übung
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Mathematiktest
Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in die Programmierung für Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können eine Problemstellung mit Hilfe von Szenarien analysieren, Objektdiagramme entwerfen und daraus Klassendiagramme ableiten. Die Studierenden können aus diesem Design eine Implementierung ableiten und diese Implementierung durch systematische Tests validieren.
Inhalt:	Einfache Vorgehensweise, Anforderungsmodellierung (Usecases), Objektorientierte Modellierung, Analse (Szenariodiagramme), Ableitung des Designs (Klassendiagramme, Statecharts), systematische Implementierung
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Hausaufgaben und Klausur (100 – 140 min.)
Medienformen:	
Literatur:	

Projektarbeit Mess- und Automatisierungstechnik

Modulbezeichnung:	Projektarbeit Mess- und Automatisierungstechnik
Stand:	21.06.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	PA-MRT
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Projektarbeit Mess- und Automatisierungstechnik
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem. Sommersemester u. Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich Maschinenbau: B.Sc., Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik, M.Sc. Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik, Wahlpflichtbereich Mechatronik B.Sc. Konstruktion u. Anwendung; Regelungs-, Steuer- und Antriebstechnik, M.Sc. Wahlpflicht
Lehrform/SWS:	2P oder 4P, angeleitete Lösung einer Projektaufgabe im kleinen Projektteam oder durch Einzelbearbeiter.
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS oder 4 SWS (30 oder 60 Stunden) Selbststudium: 60 oder 120 Stunden
Kreditpunkte:	3 oder 6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Je nach zu bearbeitendem Einzelthema: Grundkenntnisse Regelungstechnik, Sensorik/Messtechnik, Konstruktionstechnik oder/und EDV-Kenntnisse. Die Aufgabenstellung wird in der Abhängigkeit des Fachsemesterstatus/Kennntnisstand des Bearbeiters definiert.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben an Hand ihrer Projektaufgabe die Anforderungen praxisnaher Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Mess- und Automatisierungstechnik kennengelernt. Dazu haben sich die Studierenden Arbeitsmethoden und ein Vorgehensmodell zur Lösung der Aufgabe angeeignet, das auch auf andere Problemstellungen übertragbar ist. Des Weiteren haben die Studierenden technische Grundkenntnisse in Ihrem Themengebiet erworben.
Inhalt:	Lösung mess- und automatisierungstechnischer Teilaufgaben insbesondere im Zusammenhang mit Entwurf, Auslegung, Konstruktion, Aufbau, Inbetriebnahme, Test von experimentellen Laboraufbauten oder Teilsystemen Entwurf, Auslegung, Test und Fallstudienstellung simulierter Systeme Die konkreten Themen / Aufgabenstellungen werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Hausarbeit
Medienformen:	Beamer, Tafel, technische Literatur, Rechnerwerkzeuge wie Matlab/Simulink oder LabView
Literatur:	Wird in der Veranstaltung aufgabenbezogen bekannt gegeben.

Projektmanagement I – Grundlagen des Projektmanagements, Teil 1

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	PM-1
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen	Projektmanagement I – Grundlagen des Projektmanagements Teil 1
Studiensemester:	B.Sc. ab 3. Sem.; M.Sc. ab 1. (8.) Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik, Wahlpflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Elektrotechnik und Informatik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/ 2 SWS (ca. 300 Studierende)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 bzw. 3 CREDITS (je nach Prüfungsordnung)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	-
Empfohlene Voraussetzungen:	-
Angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Allg.:</u> Die Studierenden verfügen über Kenntnis erster Grundelemente des Projektmanagements. Sie haben Kenntnis von der Bedeutung und dem Wert des PM im Arbeitsleben und bei der Bewältigung von Fachaufgaben. Im Anschluss daran haben die Studenten die Möglichkeit, ihre Kenntnisse in PM in der Veranstaltung Grundlagen, Teil II zu ergänzen.</p> <p><u>Lernziele + Kompetenzen:</u> Verständnis grundlegender Begriffe im Themenbereich</p> <p>verschiedener Arten und Aufbauorganisationsformen von Projekten</p> <p>der Abläufe und zentralen Prozesse im Projektmanagement</p> <p><u>Bedeutung für die Berufspraxis:</u> Die Bearbeitung von Problemstellungen in Projekten hat heute in der Industrie einen großen Raum eingenommen. Deshalb ist die Fähigkeit, mit Hilfe entsprechender Kenntnisse des Projektmanagements Organisation, Durchführung und Steuerung von Projekten erfolgreich durchzuführen eine wesentliche Basiskompetenz für jeden Ingenieur.</p>
Inhalt:	In der LV werden wichtige Grundlagen des PM vermittelt. Dazu gehören neben wesentlichen Begriffsdefinitionen die Projektvoraussetzungen, sowie die Projektziele. Dann werden Grundkenntnisse in Projektorganisation, Projektstrukturierung und zum Projektumfeld vermittelt. Schließlich werden die Grundlagen wesentlicher Elemente der Projektsteuerung, wie Termin- und Kostenplanung, Risikomanagement und Controlling eingeführt. Im Rahmen der Vorlesung werden auch einige Übungen mit den Studenten durchgeführt. In Teil I wird über alle wichtigen Elemente des PM eine erst Übersicht vermittelt. Einige Schwerpunktthemen wie Projektorganisation, Projektcontrolling oder Projektstrukturierung werden als Basis vermittelt.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung + je nach Prüfungsordnung Testat

Medienformen:	Folien (Powerpoint, Projektor) Skript Softwarevorführung
Literatur:	Burghardt, M: Einführung in Projektmanagement. Definition, Planung, Kontrolle, Abschluss. Erlangen (Publicis-MCD) 2001. Madauss, B.: Handbuch Projektmanagement. Stuttgart 2000. Schelle, H.; Reschke, H.; Schnopp, R.; Schub, A. (Hrsg.): Projekte erfolgreich managen – Loseblattausgabe. Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement (GPM) und Köln (TÜV Rheinland) 1994

Projektmanagement II – Grundlagen des Projektmanagements, Teil 2

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	PM-2
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen	Projektmanagement II – Grundlagen des Projektmanagements, Teil 2
Studiensemester:	B.Sc. ab 4. Sem. M.Sc. ab 2. Fachsem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz, B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, Wahlpflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz, M.Sc. Elektrotechnik und Informatik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	2 bzw. 3 CREDITS (je nach Prüfungsordnung)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	-
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen des Projektmanagements, Teil 1
Angestrebte Lernergebnisse	Der Student ist in der Lage unterschiedliche Formen der Projektaufbauorganisation zu beschreiben, miteinander zu vergleichen und in Abhängigkeit bestimmter Situationen eine geeignete auszuwählen zu erklären was ein Projektmanagementprozess ist und unterschiedliche Prozessmodelle miteinander zu vergleichen effektive Instrumente des Projektänderungs-, -risiko- und -stakeholdermanagements anzuwenden die Aufgaben und Kompetenzen des Projektleiters zu nennen und zu beschreiben zu erklären in welchen Situationen Leistungen, Entscheidungen oder Informationen des Auftraggebers wichtig für einen reibungslosen Projektfortgang sind wesentliche Komponenten des und Aufgaben im Projektwissensmanagement(s) zu nennen und zu beschreiben wesentliche Komponenten des und Aufgaben im Projektvertragsmanagement(s) zu nennen und zu beschreiben
Inhalt:	In der LV werden wichtige Grundlagen des PM vermittelt. Der Lehrstoff hinsichtlich der Kernprozesse des Projektmanagements (Projektplanung, - controlling und -steuerung) sowie hinsichtlich Projektaufbauorganisation wird vertieft. Ein Fokus liegt des Weiteren auf Unterstützungsprozessen wie dem Änderungs- und Nachforderungsmanagement, Wissensmanage- ment und Risikomanagement. Im Rahmen der Vorlesung werden auch einige Übungen mit den Studenten durchgeführt.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung + je nach Prüfungsordnung Testat
Medienformen:	Folien (Powerpoint, Projektor) Skript Softwarevorführung
Literatur:	Burghardt, M: Einführung in Projektmanagement. Definition, Planung, Kon-

	<p>trolle, Abschluss. Erlangen (Publicis-MCD) 2001.</p> <p>Madauss, B.: Handbuch Projektmanagement. Stuttgart 2000.</p> <p>Schelle, H.; Reschke, H.; Schnopp, R.; Schub, A. (Hrsg.): Projekte erfolgreich managen – Loseblattausgabe. Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement (GPM) und Köln (TÜV Rheinland) 1994</p>
--	---

Projektmanagement III – Vertiefung (I)

Modulbezeichnung:	PM III – Vertiefung (I)
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	PM III
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen	Projektmanagement III – Vertiefung (I)
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Seminar/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Seminar (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CCREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	PM I, PM II
Angestrebte Lernergebnisse	Durch die Vorlesung und Gruppenarbeit mit Fallbeispielen verfügen die Studierenden über vertiefte Kenntnisse im Projektmanagement und sind in der Lage, selbst erfolgreich Projekte zu steuern und zu leiten.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • U.a. Risikomanagement im Projekt • Krisenmanagement • Projekt-Controlling • Vertragsmanagement • Personal und PM • Kommunikation und Information im Projekt • Projektpräsentation • Teamführung und Konfliktbewältigung im Projekt • Behandlung von Fallbeispielen • Projektbearbeitung im Team
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (30–45 min.) oder schriftliche Prüfung (90 min.), Seminarvorträge
Medienformen:	Folien (Powerpoint), Skript
Literatur:	Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Projektmanagement IV – Angewandte PM-Methoden in Unternehmen

Modulbezeichnung:	Angewandte PM-Methoden in Unternehmen
Stand:	11.03.2015
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	PM-4
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen	-
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. (8.) Sem. im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktions- technik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Seminar/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen des Projektmanagements, Teil 1 und 2; abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmer haben am Ende des Semesters: <ul style="list-style-type: none"> - die Fähigkeit sich weitgehend selbständig in eine praktische Problemstellung einzuarbeiten, sie zu analysieren und eine Lösung zu erarbeiten - ihr in den PM-Grundlagen (PM I und PM II) erworbenes Wissen auf ein Projekt aus der Praxis angewendet - ein praktisches Projekt über den gesamten Projektlebenszyklus bearbeitet - ein Gefühl für die Arbeit in einem kleinen Projektteam bekommen - ein Gefühl dafür bekommen, was es heißt, sich in einem professionellen Umfeld zu bewegen (Auftreten, Korrespondenz, Abstimmung) - systematisch an einem anwendbaren Projektprodukt gearbeitet und dieses vor dem Kurs und einem realen Auftraggeber verteidigt
Inhalt:	Im Seminar „Angewandte PM-Methoden in Unternehmen“ sollen Studenten Ihr Wissen im Projektmanagement in speziellen Themenbereichen vertiefen und in der Praxis anwenden. Kooperierende Firmen stellen Aufgaben zu konkreten Problemfällen, die die Studierenden in Gruppenarbeit bearbeiten. Das Seminar ist offen angelegt und gibt Freiraum für Kreativität und Eigeninitiative. Es gibt ein Rahmenprogramm mit einigen festen Terminen (Firmenbesichtigungen, Präsentationstermine), die Bearbeitung selbst erfolgt nach individueller Regelung der Gruppen. Am Ende des Seminars wird das Ergebnis der Gruppenarbeit vor Vertretern des Fachgebietes und der Firmen vorgestellt).
Studien-/Prüfungsleistungen:	Hausarbeit + Seminarvortrag

Medienformen:	Powerpoint, Pinnwand, Flip Chart, ggf. weitere
Literatur:	Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Bemerkungen	Die Lehrveranstaltung ist teilnehmerbegrenzt. Informationen zur Anmeldung finden Sie auf der Homepage des Lehrstuhls für Projektmanagement.

Projektmanagement IX – Möglichkeiten und Grenzen von Projektmanagement-Software (I)

Modulbezeichnung:	Projektmanagement IX – Möglichkeiten und Grenzen von Projektmanagement-Software
Stand:	05.11.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	PM-9
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen	-
Studiensemester:	Angebot nach Bedarf
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Dozent(in):	n.n., Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Maschinenbau: Wahlpflicht M. Sc., Schwerpunkt Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft; Wirtschaftsingenieurwesen: Wahlpflicht M. Sc., Integrationsbereich (IfA-Katalog); <i>die Anerkennung des Moduls als Wahlpflichtfach in den Studienordnungen von Studiengängen anderer als der o.g. Fachbereiche (z.B. Bauingenieurwesen oder Elektrotechnik/ Informatik) wird in Einzelfällen geprüft</i>
Lehrform/SWS:	(Block-) Seminar / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	2 SWS Seminar: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen des Projektmanagements, Teil 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse:	Studierende sind in der Lage, mit spezieller Projektmanagement-Software umzugehen. Sie verfügen über theoretische Grundlagen und sind durch Üben in der Lage die Projektmanagement-Software anzuwenden. Neben dem Erlernen der theoretischen Grundlagen, steht die konkrete Anwendung von Projektmanagement-Software durch Üben im Mittelpunkt. Die Studierenden sind in der Lage sich selbstständig und kritisch mit den angebotenen Lösungen für das Projektmanagement auseinander zu setzen.
Inhalt:	Kurze Einführung in Projektmanagement und Projektmanagement-Software Anwendung von Projektmanagement-Software anhand konkreter Übungsaufgaben Sensibilisierung auf softwareergonomische Aspekte bei der Auswahl der Projektmanagement-Software Grundlagen und Notwendigkeit von Projektmanagement-Software in Projekten Grenzen der Projektmanagement-Software in der Praxis Projektplanung (Termine, Kosten, Ressourcen) mit Projektmanagement-Software – Möglichkeiten und Grenzen Projektsteuerung mit Projektmanagement-Software – Möglichkeiten und Grenzen Projektdokumentation und Wissensmanagement mit Projektmanagement-Software – Möglichkeiten und Grenzen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Referat und mündliche Prüfung (ca. 20 Min.), ggf. gekoppelt mit Rechenaufgabe
Medienformen:	Folien (Powerpoint, Projektor), Skript

Literatur:	Bea, F. X. / Scheurer, S. / Hesselmann, S. (2008): Projektmanagement. Stuttgart: Lucius & Lucius, 2008. Burghardt, M. (2007): Einführung in Projektmanagement. Definition, Planung, Kontrolle, Abschluss. 5., überarb. u. erw. Aufl., Erlangen: Publicis-MCD, 2007. weiteres wird in der LV bekannt gegeben
Bemerkungen	Die Lehrveranstaltung ist <u>teilnehmerbegrenzt</u> . Informationen zur Anmeldung finden sich auf der Homepage des Lehrstuhls für Projektmanagement.

Projektmanagement V (a) – Projektmanagement von Infrastrukturprojekten

Modulbezeichnung:	PM V (a) – Projektmanagement von Infrastrukturprojekten
Stand:	13.03.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	PM V (a)
ggf. Untertitel	–
ggf. Lehrveranstaltungen	PM V (a) – Projektmanagement von Infrastrukturprojekten
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1. (8.) Sem. Im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS → Informationen zur Anmeldung erhalten die Studierenden nach Upload des Vorlesungsverzeichnisses über die Homepage des Fachgebiets Projektmanagement
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (30 Stunden) Selbststudium 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	PM I (zwingend), PM II (empfohlen)
Angestrebte Lernergebnisse	Behandlung spezieller Themen des Projektmanagements von Infrastrukturprojekten. Auf der Basis der Grundvorlesungen in Projektmanagement werden Besonderheiten des PM bei Planung und Bau von Infrastrukturprojekten behandelt.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • u.a. Aufgabenstellung • Planungsmanagement • Projektorganisation • Öffentl. Rechtl. Verfahren • Finanzierung • Ausschreibung und Vergabe • Projektcontrolling • Risikomanagement • Projektumfeld und Stakeholder • Vertragsmanagement
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche oder schriftliche Prüfung
Medienformen:	Folien (Powerpoint)
Literatur:	Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Bemerkungen	Die Lehrveranstaltung ist teilnehmerbegrenzt. Informationen zur Anmeldung finden sich auf der Homepage des Fachgebiets für Projektmanagement.

Projektmanagement V – b) Projektmanagement von Infrastrukturprojekten

Modulbezeichnung:	PM V (b) – Projektmanagement von Infrastrukturprojekten
Stand:	13.03.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	PM V (b)
ggf. Untertitel	–
ggf. Lehrveranstaltungen	PM V (b) – Projektmanagement von Infrastrukturprojekten
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1. (8.) Sem. im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.–Ing. Konrad Spang
Dozent(in):	Prof. Dr.–Ing. Konrad Spang
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich Maschinenbau: B.Sc./M.Sc. Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissen- schaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS Seminararbeit, Präsentation von Fallbeispielen / 2 SWS → Informationen zur Anmeldung erhalten die Studierenden nach Upload des Vorlesungsverzeichnisses über die Homepage des Fach- gebiets Projektmanagement
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (30 Stunden) Seminararbeit, Präsentation von Fallbeispielen (30 Stunden) Selbststudium 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	PM I (zwingend), PM II (empfohlen)
Angestrebte Lernergebnisse	Behandlung spezieller Themen des Projektmanagements von Infra- strukturprojekten. Auf der Basis der Grundvorlesungen in Projektmanagement werden Besonderheiten des PM bei Planung und Bau von Infrastrukturpro- jekten behandelt.
Inhalt:	u.a. Aufgabenstellung Planungsmanagement Projektorganisation Öffentl. Rechtl. Verfahren Finanzierung Ausschreibung und Vergabe Projektcontrolling Risikomanagement Projektumfeld und Stakeholder Vertragsmanagement
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche oder schriftliche Prüfung
Medienformen:	Folien (Powerpoint)
Literatur:	Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Bemerkungen	Die Lehrveranstaltung ist teilnehmerbegrenzt. Informationen zur Anmeldung finden sich auf der Homepage des Fachgebiets für Pro- jektmanagement.

Projektmanagement VI – Internationales Projektmanagement (I)

Modulbezeichnung:	Projektmanagement VI – Internationales Projektmanagement
Stand:	13.01.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	PM-6
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen	-
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1. (8.) Sem. Im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc Maschinenbau für Arbeitswissenschaften
Lehrform/SWS:	Seminar / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen des Projektmanagements, Teil 1 und 2; abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Das Thema Internationalisierung betrifft Projektverantwortliche und Projektmitarbeiter im Projektalltag immer mehr. Durch zunehmende Globalisierung der Märkte und Unternehmen, internationale Fusionen, sowie internationale Kooperationen steigt die Anzahl von Projekten in internationalem Kontext zunehmend. Die Anforderungen an die Unternehmen und die betroffenen Mitarbeiter, aber auch die im internationalen Kontext entstehenden Probleme sind vielfältig und erfordern einen konsequenten Ansatz bei der Vorbereitung und Realisierung dieser Projekte. Die Studierenden sind daher über die üblichen Kenntnisse und Instrumentarien hinaus befähigt, Anforderungen und Zielstellung für Internationale Projekte zu bewältigen. Die Veranstaltung wird mit Beteiligung externer, international tätiger Referenten durchgeführt.
Inhalt:	Formen internationaler Projekte, Besonderheiten internationaler Projekte, Erfolgsfaktoren internationaler Projekte, Teambildung und Teamentwicklung internationaler Projekte, Organisation und O-Formen internationaler Projekte. Differenzierung nach unterschiedlichen Typen internationaler Projekte, nationalen Besonderheiten, branchenspezifischen Aspekten Wie bereitet man sich optimal auf ein internationales Projekt vor Besondere Aspekte wie Angebotsbearbeitung, Verhandlungen, Vertragsgestaltung

Studien- /Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.), ggf. gekoppelt mit Vortrag/Präsentation
Medienformen:	Folien (Powerpoint, Projektor), Skript
Literatur:	Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Bemerkungen	Die Lehrveranstaltung ist <u>teilnehmerbegrenzt</u> . Informationen zur Anmeldung finden sich auf der Homepage des Lehrstuhls für Projektmanagement.

Projektmanagement VII – Teammanagement in interdisziplinären Projektteams (I)

Modulbezeichnung:	Projektmanagement VII –Teammanagement in interdisziplinären Projektteams
Stand:	11.01.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	PM-7
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen	-
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1. (8.) Sem. im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Blockseminar / 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Block (60 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen des Projektmanagements, Teil 1 und 2; abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Mitarbeit in und die Leitung von Teams nimmt einen großen Stellenwert im heutigen Arbeitsalltag ein. Der Kurs soll sowohl die inhaltlich-methodische Kompetenz als auch die Sozialkompetenz der Teilnehmer/Innen stärken und ist als intensives Training aufgebaut. Die Teilnehmer/Innen haben am Ende des Trainings: ihre Fähigkeit verbessert, aus eigener Erfahrung zu lernen Fertigkeiten der gezielten Beobachtung und Auswertung von Gruppenprozessen erworben Techniken für systematisches und effizientes Bearbeiten von Aufgaben im Team kennengelernt (Zielklärung, Planung und Steuerung, Zeitmanagement, Erfolgsmessung durch Indikatoren) wichtige Funktionen in der Teamarbeit erkannt und ausgeübt, vor allem Moderation, Entscheidungsfindung, Koordination, Visualisierung und Präsentation.
Inhalt:	Alle Elemente und Stufen des PM und der Projektabwicklung U.a. Bearbeitung eines Angebotes Projektstart Projektsteuerung Risikomanagement im Projekt

	Projekt-Controlling Termin- und Ressourcenplanung Kommunikation und Information im Projekt Projektpräsentation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Hausarbeit + Seminarvortrag
Medienformen:	Folien (Powerpoint, Projektor), Skript
Literatur:	Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Bemerkungen	Die Lehrveranstaltung ist <u>teilnehmerbegrenzt</u> . Informationen zur Anmeldung finden sich auf der Homepage des Lehrstuhls für Projektmanagement.

Prozessmanagement (I)

Modulbezeichnung:	Prozessmanagement (I)
Stand:	03.07.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	ProzMan (I)
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltung	Prozessmanagement-Vorlesung (ProzMan) (I)
Studiensemester:	Sommersemester B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft –Basisveranstaltung B.sc/M.sc Wilng (alle Fachrichtungen) (Basisveranstaltung, wenn Belegung mit PM-Übung zusammen)
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: Grundverständnis der modernen Strategien und Methoden zur Prozessgestaltung und -optimierung im Unternehmen
Inhalt:	In der Veranstaltung werden die relevanten Strategien und Methoden zum Prozessmanagement behandelt. Dazu gehören Themen wie Prozessbeschreibung; Prozessanalyse; Prozessgestaltung; Prozessbewertung/Prozesskennzahlen; Prozesssimulation; Prozessintegration; Change Management / Organisationsentwicklung). Dabei wird auf die Inhalte und die zu erzielenden Ergebnisse eingegangen. Weiterhin wird die Bedeutung der einzelnen Strategien und Methoden für den Unternehmenserfolg aufgezeigt. Insbesondere geht es um das Kennenlernen von Zielen, Vorgehen und Nutzen bei deren Anwendung.
Studien-/ Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung; Dauer: 90 Minute
Medienformen:	Folienvortrag; Script (ergänzend); Office-Tools; Flipcharts, Metaplantafeln, MindMap; Prozessmodellierungswerkzeuge
Literatur:	wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

Prozessmanagement (I) – Übung

Modulbezeichnung:	Prozessmanagement (I) Übung
Stand:	03.07.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	PM-Übung
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltung	Prozessmanagement-Übung
Studiensemester:	Wintersemester (ab WS 14/15) B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft-Basisveranstaltung B.sc/M.sc Wilng (alle Fachrichtungen) (Basisveranstaltung, wenn Belegung mit PM-Vorlesung zusammen)
Lehrform/SWS:	Übung/2 SWS, Teilnehmerzahl ist auf 20 begrenzt
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 150 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium (bestandene Prozessmanagement-VL)
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: Grundverständnis der modernen Strategien und Methoden zur Prozessgestaltung und -optimierung im Unternehmens Fertigkeiten: selbständiger Einsatz von modernen Prozessmanagement-Methoden anhand von computergestützten Instrumenten und Werkzeugen Kompetenz: interdisziplinäres Arbeiten in Kleingruppen, Anwendung von Methoden auf praktische Probleme
Inhalt:	In der Veranstaltung werden die relevanten Strategien und Methoden zum Prozessmanagement behandelt. Dazu gehören Themen wie Prozessbeschreibung; Prozessanalyse; Prozessgestaltung; Prozessbewertung/Prozesskennzahlen; Prozesssimulation; Prozessintegration; Change Management / Organisationsentwicklung). Dabei wird auf die Inhalte und die zu erzielenden Ergebnisse eingegangen. Weiterhin wird die Bedeutung der einzelnen Strategien und Methoden für den Unternehmenserfolg aufgezeigt. Insbesondere geht es um das Kennenlernen von Zielen, Vorgehen und Nutzen bei deren Anwendung.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Bewertung von Übungsaufgaben, die in Kleingruppen bearbeitet werden
Medienformen:	Folienvortrag; Script (ergänzend); Office-Tools; Flipcharts, Metaplantafeln, MindMap; Prozessmodellierungswerkzeuge
Literatur:	wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

Prozessrechner

Modulbezeichnung:	Prozessrechner
Stand:	01.04.2013
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	Prozessrechner
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	M.Sc. Maschinenbau ab1.(8.)Sem., M.Sc. Mechatronik 1.(8.)Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Josef Börcsök
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Josef Börcsök
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Informatik, Diplom II Informatik Wahlbereich M.Sc. Elektrotechnik, Diplom II Elektrotechnik, Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Automatisierung und Systemdynamik, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft (Basis- veranstaltung) Pflichtbereich M.Sc. Mechatronik 1. (8.)Sem.
Lehrform/SWS:	Vorlesung 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60 Stunden) Selbststudium: 120 Std.
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	B.Sc., Digitaltechnik, Mikroprozessoren oder Rechnerarchitektur, Programmierung, Regelungstechnik, Mathematik
Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossenes B.Sc.-Studium, Programmierkenntnisse, Grundlagen der Informatik, Digitaltechnik, Mikroprozessoren oder Rechnerarchitektur, Regelungstechnik, Mathematik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen den Aufbau und die Wirkungsweise von Prozessrechnersystemen, deren Hard- und Softwarekomponenten, Grundlagen der Steuerungsmöglichkeiten mittel Prozessrechner, Modellierungen von Prozessen, Mathematische Beschreibungen der zu steuernden oder zu regelnden Prozesse.
Inhalt:	Struktur von Prozessen, Mathematische Modellbeschreibungen, Aufbau von Prozessrechner- und Automatisierungssystemen, Aufbau und Wirkungsweise von Peripherieeinheiten, Echtzeiteigenschaften Programmierung und Werkzeugauswahl, Vorstellung marktüblicher Systeme und Werkzeuge mit Bezug auf die Anwendung, Beispielanwendungen aus verschiedenen Applikationen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung 120 Min., mündliche Prüfung 40 Min., Hausarbeit, Referat/Präsentation
Medienformen:	PPT-Folien, Tafel, Demonstration, Arbeiten am PC
Literatur:	Skript wird zu Veranstaltungsbeginn ausgegeben. Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Psychische Belastung und Beanspruchung (I)

Modulbezeichnung:	Psychische Belastung und Beanspruchung (I)
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	PBB
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Psychische Belastung und Beanspruchung (I)
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	PD Dr. Martin Schütte
Dozent(in):	PD Dr. Martin Schütte
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Arbeits- und Organisationspsychologie, Arbeitsanalyse und systemische Gestaltung, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden wissen: (a) was unter psychischer Belastung und Beanspruchung zu verstehen ist, (b) warum psychische Belastung und Beanspruchung zu ermitteln ist, (c) welche Möglichkeiten zur Erfassung/Messung psychischer Belastung und Beanspruchung bestehen, (d) wie die jeweils gewonnenen Messergebnisse zu interpretieren und anzuwenden sind.</p> <p>Die Studierenden haben Grundlagenkenntnis von den Begriffen psychische Belastung und Beanspruchung sowie den Kriterien humangerechter Arbeitsgestaltung. Weiterhin verfügen sie über die Kenntnis der bestehenden normativen und rechtlichen Regelungen zur psychischen Belastung und Beanspruchung. Außerdem verfügen Sie über die Kenntnis, wie die Überwachung der Arbeitsschutzgesetze erfolgt. Die Teilnehmer verfügen über eine Übersicht über die verschiedenen existierenden Messansätze und Erfassungsmethoden zur psychischen Belastung und Beanspruchung. Sie haben Grundlagenwissen über Kriterien, nach denen Messverfahren und Instrumente zu beurteilen sind. Die Studierenden sind in der Lage, einige der Messverfahren beispielhaft einzusetzen und die gewonnenen Ergebnisse zu interpretieren. Weiterhin haben sie Kenntnis über die Behandlung von Messproblemen, wie etwa die Ausgangswertabhängigkeit von Messwerten, die Verankerung subjektiver Urteile sowie mögliche Artefakte bei Verlaufsmessungen. Die Studierenden sind in der Lage, auf Grund ihrer Erkenntnisse für einen Messzweck ein adäquates Messverfahren auszuwählen, dessen Messeigenschaften zu beurteilen und einen geeigneten Untersuchungsplan aufzustellen. Zuerst werden theoretische Grundlagen betrachtet, der weitere Teil umfasst Übungen, auch in der Form eigenständiger Arbeit. Die Studierenden werden dabei auch lernen, themenspezifische Literatur auszuwählen, zu bearbeiten, zusammenzufassen und zu präsentieren.</p>
Inhalt:	Die Veranstaltung befasst sich mit den aktuell verfügbaren Methoden zur Messung und Erfassung psychischer Belastung und Beanspruchung. Die

	<p>Veranstaltung gibt einen Überblick über den Entwicklungsstand physiologischer Messverfahren sowie der verschiedenen Befragungsmethoden. Dabei werden die theoretischen Grundlagen der Verfahren vorgestellt und die Ableitung der belastungs- und beanspruchungsbezogenen Parameter sowie deren Aussagefähigkeit beschrieben. In praktischen Übungen wird der Umgang mit den Verfahren vermittelt.</p> <p>Thematische Schwerpunkte sind: Einführung in die Terminologie (Begriffe und Definitionen) Psychische Belastung und Beanspruchung in der Arbeitswelt Normative Regelungen zur psychischen Belastung und Beanspruchung (Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen) Messmethoden (Ingenieurwissenschaftliche Ansätze, psychologische und physiologische Verfahren) Gütekriterien von Messverfahren Probleme bei der Erfassung psychischer Belastung und Beanspruchung (Ausgangwertabhängigkeit, das von Restorff Phänomen, Instabilität von Beanspruchungszuständen, Artefakte bei Verlaufsmessungen) Interpretation und Verwendung von Messergebnissen (relative und absolute Entscheidungen, Grenzwerte)</p>
Studien- /Prüfungsleistungen:	Mündliches Referat und schriftliche Hausarbeit
Medienformen:	Präsentation
Literatur:	<p>DIN EN ISO 10075-1 2000, Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung. Teil 1: Allgemeines und Begriffe. Berlin: Beuth.</p> <p>Hacker, W. & Richter, P. 1980, Psychische Fehlbeanspruchung: Psychische Ermüdung, Monotonie, Sättigung und Streß. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.</p> <p>O'Donnell, R.D. & Eggemeier, F.T. 1986, Workload assessment methodology. In K.B. Boff, L. Kaufman & J.P. Thomas (Eds.), Handbook of perception and human performance - Volume II Cognitive Processes and performance. New York: Wiley, 42-1 - 42-49.</p> <p>Manzey, D. 1998, Psychophysiologie mentaler Beanspruchung. In F. Rösler (Hrsg.), Ergebnisse und Anwendungen der Psychophysiologie - Enzyklopädie der Psychologie, Band 7. Göttingen: Hogrefe, 799-864.</p> <p>Schütte, M. 2009, Methods for measuring mental stress and strain. In C. Schlick (Edt.), Methods and tools for industrial engineering and ergonomics for engineering design, production, and service - Tradition, trends and visions. Berlin: Springer.</p>

Qualitätsmanagement I – Grundlagen und Strategien

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	24.06.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	QM I
ggf. Untertitel	Qualitätsmanagement I – Grundlagen und Strategien
Studiensemester:	WS
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc / M.Sc Maschinenbau/Mechatronik B.Sc / M.Sc Wilng (alle Fachrichtungen)
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand:	Teilnahme 30h , Vor- und Nachbereitung 30, Selbststudium 30 h (geschätzter) Arbeitsaufwand: 90 h
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Veranstaltung Qualitätsmanagement I soll fundierte Kenntnisse und ein grundlegendes Verständnis der modernen Qualitätsstrategien und -prinzipien im Unternehmen vermitteln.
Inhalt:	In der Veranstaltung werden ausführlich die relevanten QM-Strategien und -prinzipien behandelt (z.B. TQM, Führung/Mitarbeiterorientierung, Kundenorientierung, Business Excellence, Qualität und Wirtschaftlichkeit, TPM, KVP, Null-Fehler-Produktion, Six Sigma). Dabei wird auf die Inhalte und die zu erzielenden Ergebnisse im Unternehmen eingegangen. Weiterhin wird die Bedeutung der einzelnen Strategien und Prinzipien für das Qualitätsmanagement im Unternehmen aufgezeigt. Insbesondere geht es um das vertiefende Kennenlernen von Zielen, Vorgehen und Nutzen bei deren Anwendung.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (Klausur) Dauer: 90 Minuten
Medienformen:	Folienvortrag; Script (ergänzend)
Literatur:	wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

Qualitätsmanagement I – Übung

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	07.01.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	QM I UE
ggf. Untertitel	Qualitätsmanagement I Übung
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Dozent(in):	M. Sc. Christian Esser
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz: B.Sc./M.Sc. Maschinenbau / Mechatronik B.Sc/M.Sc Wilng (alle Fachrichtungen)
Lehrform/SWS:	Übung: 2 SWS Die Bearbeitung von Übungsaufgaben/-beispielen erfolgt in Kleingruppen. Die Teilnehmerzahl ist auf 20 beschränkt.
Arbeitsaufwand:	Teilnahme 30h , Vor- und Nachbereitung 30, Selbststudium 30 h (geschätzter) Arbeitsaufwand: 90 h
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Maschinenbau
Empfohlene Voraussetzungen:	QM I + QM II
Angestrebte Lernergebnisse	Die Veranstaltung Qualitätsmanagement-Vertiefungsübung soll den praktischen Einsatz von modernen Qualitätsmethoden im Unternehmen vermitteln
Inhalt:	In der Veranstaltung werden ausführlich relevante QM-Vorgehensweisen (z.B. QM-Dokumentation, Audits, Lieferantenbewertung) anhand von Beispielen behandelt. Dabei werden anhand von praktischen Übungsbeispielen die Inhalte und die zu erzielenden Ergebnisse verdeutlicht. Weiterhin wird dabei deren Bedeutung für das Qualitätsmanagement im Unternehmen aufgezeigt. Insbesondere geht es um das vertiefende Kennenlernen von Zielen, Vorgehen und Nutzen bei beim praktischen Einsatz.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Bewertung von Übungsaufgaben, die in Kleingruppen bearbeitet werden
Medienformen:	Folienvortrag; Script (ergänzend); PC-Programme aus dem Bereich QM; Office-Tools; Flipcharts, Metaplantafeln, MindMap
Literatur:	wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

Qualitätsmanagement II – Konzepte und Methoden

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	24.06.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	QM II
ggf. Untertitel	----
ggf. Lehrveranstaltungen	Qualitätsmanagement II- Konzepte und Methoden
Studiensemester:	SoSe
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc. /M.Sc. Maschinenbau / Mechatronik B.Sc./M.Sc. Wilng (alle Fachrichtungen)
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 30 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	QM I
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: grundlegendes Verständnis der modernen Qualitätskonzepte und -methoden im Unternehmen Fertigkeiten: Beurteilung von Einsatzmöglichkeiten und Nutzen von Qualitätskonzepten und -methoden im Unternehmensumfeld Kompetenzen: Anwendung von Qualitätskonzepten und -methoden auf Problemstellungen im Unternehmen
Inhalt:	In der Veranstaltung werden ausführlich die relevanten QM-Konzepte und QM-Methoden behandelt (z.B. QFD, Problemlösungsmethoden, FMEA, DoE, Lieferantenmanagement, Q//M7). Dabei wird auf die Inhalte und die zu erzielenden Ergebnisse eingegangen. Weiterhin wird die Bedeutung der einzelnen Methoden für das Qualitätsmanagement im Unternehmen aufgezeigt. Insbesondere geht es um das vertiefende Kennenlernen von Zielen, Vorgehen und Nutzen bei der Methoden-Anwendung.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (Klausur) Dauer: 90 Minuten
Medienformen:	Folienvortrag; Script (ergänzend)
Literatur:	wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

Qualitätsmanagement II – Übung

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	07.01.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	QM II UE
ggf. Untertitel	Qualitätsmanagement II Übung
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Dozent(in):	M. Sc. Christian Esser
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz: B.Sc./M.Sc. Maschinenbau / Mechatronik B.Sc/M.Sc WiIng (alle Fachrichtungen)
Lehrform/SWS:	Übung: 2 SWS Die Bearbeitung von Übungsaufgaben/-beispielen erfolgt in Kleingruppen. Die Teilnehmerzahl ist auf 20 beschränkt.
Arbeitsaufwand:	Teilnahme 30h , Vor- und Nachbereitung 30, Selbststudium 30 h (geschätzter) Arbeitsaufwand: 90 h
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Maschinenbau
Empfohlene Voraussetzungen:	QM I + QM II
Angestrebte Lernergebnisse	Die Veranstaltung Qualitätsmanagement II-Übung soll den praktischen Einsatz von modernen Qualitätsmethoden im Unternehmen vermitteln
Inhalt:	In der Veranstaltung werden ausführlich relevante QM-Methoden (z.B. FMEA, QFD) anhand von Beispielen behandelt. Dabei werden anhand von praktischen Übungsbeispielen die Inhalte und die zu erzielenden Ergebnisse verdeutlicht. Weiterhin wird dabei deren Bedeutung für das Qualitätsmanagement im Unternehmen aufgezeigt. Insbesondere geht es um das vertiefende Kennenlernen von Zielen, Vorgehen und Nutzen bei beim praktischen Einsatz.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Bewertung von Übungsaufgaben, die in Kleingruppen bearbeitet werden
Medienformen:	Folienvortrag; Script (ergänzend); PC-Programme aus dem Bereich QM; Office-Tools; Flipcharts, Metaplantafeln, MindMap
Literatur:	wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

Qualitätsmanagement Projektseminar – Anwendung des Qualitätsmanagements

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	03.07.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	QM-PS-A
ggf. Untertitel	Qualitätsmanagement Projektseminar Anwendung des Qualitätsmanagements
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Priv. Doz. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Dozent(in):	Priv. Doz. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau u. Mechatronik B.Sc/M.Sc WiIng (alle Fachrichtungen)
Lehrform/SWS:	Seminar 2 SWS Teilnehmerzahl ist auf 20 beschränkt.
Arbeitsaufwand:	Teilnahme 30h , Vor- und Nachbereitung 30h, Selbststudium 30 h (geschätzter) Arbeitsaufwand: 90 h
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	QM I + QM II ; Bereitschaft zur Teamarbeit und eigenverantwortliches Arbeiten
Angestrebte Lernergebnisse	Selbständige und eigenverantwortliche Informationsbeschaffung/-recherche zu einer gegebenen Aufgabenstellung. Planung und Ausgestaltung einzelner Arbeitsschritte. Nutzen von Qualitätsmanagement-Methoden und -Vorgehensweisen Erfahrungen mit Teamarbeit. Berichterstellung und Ergebnispräsentation.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen lernen verschiedener Arbeitstechniken für die Planung und Durchführung von Projekten • Kennen lernen des praktischen Einsatzes von unterschiedlichen Qualitätsmanagement-Methoden und -Vorgehensweisen • Sichtung und Aufbereitung existierender Informationen zu einer gegebenen Aufgabenstellung im Bereich des Qualitätsmanagements • Analyse, Bewertung und Optimierung eines definierten Prozesses unter Einsatz von Qualitätsmanagement-Methoden und -Vorgehensweisen • Erarbeitung von QM-Maßnahmen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Bewertung von Projektarbeit durch Zwischen-Präsentationen, End-Präsentation und Projektabschlussbericht in Kleingruppen
Medienformen:	Folienvortrag; Script (ergänzend); Office-Tools; Flipcharts, Metaplantafeln, MindMap
Literatur:	wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

Qualitätsmanagement Projektseminar – Grundlagen des Qualitätsmanagements

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	15.10.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	QM-PS-G
ggf. Untertitel	Qualitätsmanagement Projektseminar Grundlagen des Qualitätsmanagements
Studiensemester:	Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Priv. Doz. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Dozent(in):	Priv. Doz. Dr.-Ing. Robert Refflinghaus
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc/M.Sc Maschinenbau und Mechatronik B.Sc/M.Sc Wilng (alle Fachrichtungen)
Lehrform/SWS:	Seminar 2 SWS Teilnehmerzahl ist auf 20 beschränkt.
Arbeitsaufwand:	Teilnahme 30h , Vor- und Nachbereitung 30h, Selbststudium 30 h (geschätzter)Arbeitsaufwand: 90 h
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	QM I + QM II ; Bereitschaft zur Teamarbeit und eigenverantwortliches Arbeiten
Angestrebte Lernergebnisse	Selbständige und eigenverantwortliche Informationsbeschaffung/-recherche zu einer gegebenen Aufgabenstellung. Planung und Ausgestaltung einzelner Arbeitsschritte. Nutzen von Qualitätsmanagement-Methoden und -Vorgehensweisen Erfahrungen mit Teamarbeit. Berichterstellung und Ergebnispräsentation.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen lernen verschiedener Arbeitstechniken für die Planung und Durchführung von Projekten • Kennen lernen des praktischen Einsatzes von unterschiedlichen Qualitätsmanagement-Methoden und -Vorgehensweisen • Sichtung und Aufbereitung existierender Informationen zu einer gegebenen Aufgabenstellung im Bereich des Qualitätsmanagements • Analyse, Bewertung und Optimierung eines definierten Prozesses unter Einsatz von Qualitätsmanagement-Methoden und -Vorgehensweisen • Erarbeitung von QM-Maßnahmen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Bewertung von Projektarbeit durch Zwischen-Präsentationen, End-Präsentation und Projektabschlussbericht in Kleingruppen
Medienformen:	Folienvortrag; Script (ergänzend); Office-Tools; Flipcharts, Metaplantafeln, MindMap
Literatur:	wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

Qualitätssicherung in der Kunststoffverarbeitung

Modulbezeichnung:	Qualitätssicherung in der Kunststoffverarbeitung
Stand:	01.04.2013
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	QSKV
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Qualitätssicherung in der Kunststoffverarbeitung
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik 3, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Es werden Kenntnisse über die Einflussfaktoren auf die Qualität von Kunststoffteilen während des Herstellprozesses (Schwerpunkt Spritzgießen/ Serienfertigung) vermittelt und die Methoden zur Qualitätsoptimierung und Qualitätssicherung dargestellt. Die Vorlesung soll die Studenten in die Lage versetzen, einen Kunststoffverarbeitungsprozess systematisch analysieren und optimieren zu können.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung/ Problemstellung - Einflüsse auf den Verarbeitungsprozess (Maschine, Rohstoff, Peripherie etc.) - Methoden der Prozessoptimierung und der prozessnahen Qualitätssicherung im Kunststoffverarbeitungsbetrieb - Kunststoffprüfmethoden für Rohstoffe (Wareneingangsprüfung und prozessbegleitende Rohstoffprüfung) - Fallbeispiele für Problemanalyse und Prozessoptimierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (30 min.) oder schriftliche Prüfung (60 min.)
Medienformen:	Präsentation mit Power Point, Tafel
Literatur:	Relevante Literatur wird zur Verfügung gestellt

Qualitätssicherung in der Kunststoffverarbeitung – Praktikum

Modulbezeichnung:	Qualitätssicherung in der Kunststoffverarbeitung – Praktikum
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	QSKV-P
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Qualitätssicherung in der Kunststoffverarbeitung – Praktikum
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Praktikum/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 1 SWS Vorlesung (15 Stunden) Selbststudium: 45 Stunden
Kreditpunkte:	2 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Kunststoffverarbeitung wird für das Verständnis vorausgesetzt (kann aber auch eigenständig erarbeitet werden) Besuch der Vorlesung Qualitätssicherung in der Kunststoffverarbeitung oder Werkstoffkunde der Kunststoffe ist von Vorteil.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben praktische Kenntnisse von den Einflussfaktoren auf die Qualität von Kunststoffteilen und kennen die Methoden zur Qualitätsprüfung und Qualitätssicherung. Einige der üblichen in der betrieblichen Praxis angewendeten Kunststoffprüfverfahren und Optimierungsmethoden haben sie sich durch praktische Arbeit angeeignet.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> – Rohstoffprüfverfahren – Wareneingangsprüfung – Prozessoptimierung mit statistischer Versuchsmethodik – Reproduzierbarkeit von Prüfmitteln – Zeitstudien für Kunststoffteile – aktuelle Problemstellungen aus den Laborbereichen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Anwesenheit und mdl. Überprüfung des Kenntnisstands (30 min.)
Medienformen:	
Literatur:	Wird bekannt gegeben.

Rationelle Energienutzung in Gebäuden

Modulbezeichnung:	Rationelle Energienutzung in Gebäuden
Stand:	23.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Rationelle Energienutzung in Gebäuden
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Sem. Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. A. Maas
Dozent(in):	Bauphysik: Prof. Dr. A. Maas, Technische Gebäudeausrüstung: Prof. Dr. Jens Knissel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Energie- und Prozesstechnik Pflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Physik und Mathematik, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Grundlagen der Bauphysik und TGA:</i> Studierende verfügen über Kenntnisse von Grundlagen der thermisch/hygrischen und energetischen Bauphysik sowie der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA). Die Inhalte der Veranstaltungen bilden die Basis im Hinblick auf die Fähigkeit der Studierenden, physikalische und technische Aspekte im Bereich der Rationellen Energienutzung anwenden und bewerten zu können.
Inhalt:	<i>Grundlagen der Bauphysik und TGA:</i> Bauphysik: Physikalische Grundlagen; Thermische Behaglichkeit und Raumluftqualität; Stationärer Wärmedurchgang durch Bauteile; Instationäre Temperaturverteilung in Bauteilen; Einfluss der Wärmespeicherfähigkeit auf sommerliches und winterliches Wärmeverhalten; Wirkung der Sonneneinstrahlung; Kennzeichnung der Außenlufttemperatur; Überschlägige Energiebedarfsberechnung infolge Transmission; Tageslichtversorgung; Wärmeschutztechnische Vorschriften (Mindestwärmeschutz, Energieeinsparverordnung); Feuchteschutztechnische Anforderungen an Bauteile. Technische Gebäudeausrüstung: Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung, Raumwärmeübergabe, Rohrnetzberechnung, Heizungsumwälzpumpen, Wasserversorgung, Speichertechnik, Lüftungstechnik: natürliche Lüftung, mechanische Lüftung, Wärmerückgewinnung, überschlägige Dimensionierung von Luftmengen und Kanaldurchmessern, Systeme im Wohnbau und Nichtwohnungsbau, Kunstlichtsysteme; Energetische Bewertung der Systeme.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Die theoretischen Kenntnisse der Studierenden werden anhand einer schriftlichen Prüfung (Dauer 90 Minuten) bewertet. Darüber hinaus erfolgt die praktische Bearbeitung von Übungsaufgaben.
Medienformen:	PowerPoint-Präsentationen; Skript
Literatur:	<i>Grundlagen der Bauphysik und TGA:</i>

	<p>Peter Häupl, Martin Homann, Christian Kölzow, Olaf Riese, Anton Maas, Gerrit Höfker, Christian Nocke, Wolfgang Willems (Hrsg.): Lehrbuch der Bauphysik : Schall – Wärme – Feuchte – Licht – Brand – Klima. Wiesbaden : Springer, Vieweg, 2013.</p> <p>Schneider, K.J.: Bautabellen für Ingenieure : mit Berechnungshinweisen und Beispielen. Düsseldorf : Werner-Verlag, 2008.</p> <p>Dobrinski; Krakau; Vogel: Physik für Ingenieure. Wiesbaden : Vieweg-Teubner, 2007.</p> <p>Willems, W.M.; Schild, K.; Dinter, S.; Stricker, D.: Formeln und Tabellen Bauphysik : Wärmeschutz – Feuchteschutz – Klima – Akustik – Brandschutz. Wiesbaden : Vieweg+Teubner, 2007.</p> <p>Esdorn, Horst (Hrsg.): Rietschel Raumklimotechnik. Band 1 Grundlagen. 16. Aufl. Berlin: Springer, 2008</p> <p>Fitzner, Klaus (Hrsg.): Rietschel Raumklimotechnik. Band 2 Raumluft- und Raumkühltechnik. 16. Aufl. Berlin: Springer, 2008</p> <p>Fitzner, Klaus (Hrsg.): Rietschel Raumklimotechnik. Band 3 Raumheiztechnik. 16. Aufl. Berlin: Springer, 2005</p> <p>Bartenbach, Christian; Wittig, W,: Handbuch der Lichtgestaltung. Lichttechnische und wahrnehmungspsychologische Grundlagen. Berlin: Springer, 2009</p> <p>David, Ruth. et al.: Heizen, Kühlen, Belüften & Beleuchten. Bilanzierungsgrundlagen zur DIN V 18599. 2. Aufl. Stuttgart: Fraunhofer IRB, 2009</p> <p>Pistohl: Handbuch der Gebäudetechnik – Band 1 und 2; Werner Verlag; Köln, 2009</p> <p>Krimmling, Preuß, Deutschmann, Renner: Atlas Gebäudetechnik; Rudolf Müller Verlag; Köln, 2008</p>
--	---

Regelungstechnik: Zustandsraummethoden und Mehrgrößensysteme

Modulbezeichnung:	Regelungstechnik: Zustandsraummethoden und Mehrgrößensysteme
Stand:	16.02.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	RT1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem. im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Dr. Hans Sommer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich Maschinenbau: B.Sc. Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik (Basisveranstaltung); M.Sc. Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik (Basisveranstaltung) Wahlpflichtbereich Mechatronik: B.Sc. Schwerpunkte: Regelungs-, Steuerungs- und Antriebstechnik, Konstruktion und Anwendung, Smart-Mechatronic-Systems (Kern); M.Sc. Wahlpflicht, Schwerpunkt: Allgemeine Mechatronik, Smart-Mechatronic-Systems
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3SWS Übung/1SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in die Mess- und Regelungstechnik, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können die Konzepte der Kalman'schen Regelungstheorie im Zeitbereich anwenden. Dazu beherrschen sie grundlegende Kenntnisse und einfache Methoden aus der Matrizenrechnung und der Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen. Die Studierenden können Probleme der Regelungstechnik in eine Aufgabe der Matrizenrechnung umsetzen und lösen.
Inhalt:	Zustandsraumdarstellung von Mehrgrößenregelsystemen, Grundbegriffe der Regelungstechnik: Steuerbarkeit, Beobachtbarkeit, Regelbarkeit, Entkoppelbarkeit, Zustandsentkoppelung. Polvorgaberegler, Luenberger-Beobachter, Gram'sche Matrizen, optimale Regelung
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (120 min.)
Medienformen:	Kurz-Skript
Literatur:	Horn M., Dourdoumas N., Regelungstechnik, Pearson Studium (2004). Reinschke K., Lineare Regelungs- und Steuerungstheorie, Springer (2005).

Schreiben für Ingenieure

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	19.03.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Schreiben für Ingenieure
Studiensemester:	Bachelor ab 2. Semester Master
Modulverantwortliche(r):	Marlis Fellmann, Anika Piest (SCL)
Dozent(in):	Marlis Fellmann, Anika Piest (SCL)
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz: B.Sc. und M.Sc. Maschinenbau B.Sc. und M.Sc. Wirtschaftsingenieure B.Sc. und M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	2-tägiger Workshop, max. 20 TeilnehmerInnen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 16 Stunden Eigenstudium: 30 Stunden Leistungsnachweis: 14 Stunden gesamt: 60 Stunden
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	-
Empfohlene Voraussetzungen:	Teilnahme an der Sprachstandsermittlung von KoDeWiS (wie z.B. in der Studieneingangsphase durchgeführt)
Angestrebte Lernergebnisse	Sowohl im Studium als auch später im beruflichen Alltag müssen Ingenieure fehlerfreie und sprachlich gute Texte abliefern, sei es ein Protokoll, Bericht oder die Abschlussarbeit im Studium. Die Fähigkeit gute Texte zu verfassen, kann trainiert werden und soll in diesem Workshop geschehen. Dafür wird anhand der für das Ingenieurstudium typischen Textsorten – Protokoll, Bericht und Abschlussarbeit – eine differenzierte, individuelle Verbesserung der Lese- und Schreibkompetenz angestrebt.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtschreibregeln (Groß- und Kleinschreibung, Getrennt- und Zusammenschreibung, typische Fehler) • Kommaeregeln (Haupt- und Nebensätze, Infinitivgruppen etc.) • Textsorte Protokoll und Bericht (Merkmale und Formalia) • Wissenschaftliches Schreiben (z.B. Formulieren der Fragestellung oder des Titels) • Lesarten und Lesestrategien (u.a. Darstellung der Struktur eines Textes mittels einer Textkarte) • Formulierungsmöglichkeiten mittels grammatischer Strukturen • textverbindende Elemente • wissenschaftssprachliche Ausdrücke • Definieren • Texte zusammenfassen bzw. sinngemäß mit eigenen Worten wiedergeben • Sprachbewusstheit (Ausdrucksmöglichkeiten, (Selbst-)Korrektur)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Erledigung von schriftlichen Aufgaben:

	Grammatik- und Textaufgaben
Medienformen:	
Literatur:	

Schweißtechnik 1

Modulbezeichnung:	Schweißtechnik 1
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	SWT1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Schweißtechnik 1
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.;M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr.-Ing. W. Zinn
Dozent(in):	Dr.-Ing. W. Zinn
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	-Kenntnisse: Die Studierenden kennen die wichtigsten Schmelz- und Pressschweißverfahren, deren Besonderheiten und üblichen Anwendungsgebiete hinsichtlich Fügeteilgeometrie und Werkstoff. -Kompetenzen: Die Studierenden können durch interdisziplinäre Anwendung der fertigungstechnischen, werkstofftechnischen und wirtschaftlichen Aspekte der Schweißtechnik ihnen gestellte Aufgaben in der Fügetechnik lösen.
Inhalt:	1. Grundsätzliche Bemerkungen 2. Schmelzschweißverfahren Übersicht, Grundsätzliches zum Schweißvorgang, Gießschweißen, Aluminothermisches Schweißen, Gasschmelzschweißen, Lichtbogenschweißen, Metall-Lichtbogenschweißen: z. B.: LBH, Schweißen mit verdecktem Lichtbogen : z.B. Unter-Pulver, UP, Schutzgasschweißen, z.B. WIG; WP; MIG; MAG, Elektro-Gasschweißen, Widerstands-Schmelzschweißen: Elektro-Schlacke-Schweißen, Elektronenstrahlschweißen, Laserstrahlschweißen 3. Pressschweißverfahren Widerstandspressschweißen, Lichtbogenpressschweißen, Reib-schweißen, Diffusionsschweißen, Kaltpressschweißen, Ultraschall-schweißen, Explosionsschweißen 4. Thermische Trennverfahren Trennen durch örtliches Durchschmelzen, Brennschneiden
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)
Medienformen:	
Literatur:	

Schweißtechnik 2

Modulbezeichnung:	Schweißtechnik 2
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	SWT2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Schweißtechnik 2
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	Dr.-Ing. W. Zinn
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: <u>Werkstoffe und Konstruktion</u>
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Schweißtechnik 1, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<p>–Kenntnisse: Die Studierenden können den Einfluss des Schweißens auf den Werkstoffzustand, die Ausbildung von Eigenspannungen und den Verzug einschätzen und bewerten. Sie kennen schweißtechnische Besonderheiten bei statischer oder dynamischer Beanspruchung von Schweißkonstruktionen.</p> <p>–Kompetenzen: Die Studierenden können durch interdisziplinäre Anwendung der fertigungstechnischen, werkstofftechnischen und wirtschaftlichen Aspekte der Schweißtechnik das Bauteilverhalten beschreiben und optimieren.</p>
Inhalt:	<p>1.) Überblick ausgesuchter Stähle unter schweißtechnischen Gesichtspunkten, ausgewählte allgemeine metallkundliche Fragestellungen</p> <p>a.) Allgemeine Baustähle</p> <p>Gefügezonen nach dem Schweißen Härteänderungen beim Schweißen Schweißbeignung der Werkstoffe Schweißmöglichkeit, Schweißsicherheit, Schweißbarkeit</p> <p>b.) Schweißbare Betonstähle</p> <p>c.) Feinkornbaustähle</p> <p>d.) Niedriglegierte Stähle</p> <p>e.) Hochlegierte Stähle</p> <p>2.) Schweißbeigenspannungen und Verzug</p> <p>a.) Entstehung von Schweißbeigenspannungen</p> <p>b.) Auswirkungen von Schweißbeigenspannungen</p> <p>c.) Schweißbedingte Maß- und Formänderungen</p> <p>d.) Vorbeugende fertigungstechnische und konstruktive Maßnahmen gegen Verzug bzw. große Schweiß-Zug- Eigenspannungen, Schweißfolgeplan</p>

	<ul style="list-style-type: none"> e.) Nachbehandlungsverfahren gegen Verzug bzw. große Schweiß-Zug-Eigenstressungen 3.) Statische Beanspruchung von Schweißverbindungen <ul style="list-style-type: none"> a.) Nennspannungsnachweis b.) Festigkeitsnachweis; zulässige Spannungen 4.) Schwingbeanspruchung von Schweißverbindungen a.) <ul style="list-style-type: none"> Typische Brucharten b.) Schwingfestigkeit geschweißter Verbindungen c.) Zulässige Spannungen bei Schwingbeanspruchung d.) Konstruktive, Festigkeits- und Werkstoffeinflüsse auf die Schwingfestigkeit e.) Maßnahmen zur Verbesserung der Schwingfestigkeit von Schweißverbindungen
Studien- / Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)
Medienformen:	
Literatur:	

Schwingfestigkeit und Randschichtoptimierung

Modulbezeichnung:	Schwingfestigkeit und Randschichtoptimierung
Stand:	14.06.2015
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	SRO
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Schwingfestigkeit und Randschichtoptimierung
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. B. Scholtes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion, Energie- und Prozesstechnik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1 / 2
Angestrebte Lernergebnisse	<p>–Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Verfahren zur Material- und Bauteilprüfung unter schwingender Beanspruchung und die materialwissenschaftlichen Grundlagen der auftretenden. Schädigungen. Sie kennen darüber hinaus Verfahren, die zur Festigkeitssteigerung schwingbeanspruchter Bauteile eingesetzt werden können.</p> <p>–Fertigkeiten: Die Studierenden sind in der Lage, Beanspruchungszustände zu beurteilen und Maßnahmen zur Festigkeitssteigerung zu treffen</p> <p>–Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage Komponenten hinsichtlich ihrer Beanspruchbarkeit zu beurteilen, zu dimensionieren und Problemlösungen bei Schadensfällen zu erarbeiten.</p>
Inhalt:	<p>Beurteilung und Quantifizierung unterschiedlicher Last-Zeit-Verläufe Durchführung von Schwingfestigkeitsversuchen Streuung von Schädigung und Versagen Ermittlung von Werkstoffwiderstandsgrößen Schädigungsverlauf, Rissbildung und Rissausbreitung Verfahren zur Randschichtoptimierung und Lebensdauersteigerung.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (30 min.) oder schriftliche Prüfung (60–90 min)
Medienformen:	Tafelanschrieb, Overheadprojektion, ppt-projektion, Besichtigung des Schwingfestigkeitslabors
Literatur:	Skript zur Vorlesung mit Angabe weiterführender Literatur

Seminar Automatisierung

Modulbezeichnung:	Seminar Automatisierung
Stand:	08.03.2016
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	S-A
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Seminar Automatisierung
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft; Automatisierung und Systemdynamik Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, Diplom Produkt-Design, Interdisziplinäres Ergänzungsstudium Innovationsmanagement
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (60 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mensch-Maschine-Systeme 1 und/oder 2 oder Arbeitswissenschaft
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben die Fähigkeiten erlangt, aktuelle wissenschaftlich-technische Fragestellungen aus dem Bereich Automatisierung zu erarbeiten, vorzutragen und zu diskutieren. In den erarbeiteten Einzelthemen sind spezielle Kenntnisse angeeignet worden. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen bzgl. der Präsentation eines selbsterarbeiteten Themas.
Inhalt:	Vorstellung der aktuellen Themen Einführung in das Wissenschaftliche Arbeiten Informationsrecherche und Auswertung Datenbankgestützte Literaturverwaltung und Zitierunterstützung mit Citavi Inhaltliche Gliederung und visuelle Gestaltung einer Präsentation Tipps zur Vortragstechnik Selbstständige Erarbeitung der Seminarthemen Präsentation und Diskussion der Seminarthemen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Seminarvortrag oder Hausarbeit
Medienformen:	Präsenzvorlesung, schriftl. Seminararbeit, E-Learning
Literatur:	Wird in der Veranstaltung je nach aktuellem Themenfeld bekannt gegeben.

Seminar Energiepolitik

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	17.09.2012
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Seminar Energiepolitik
Studiensemester:	SoSe
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Vajen
Dozent(in):	Prof. Dr. Vajen
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz MSc Regenerative Energien und Energieeffizienz MSc Maschinenbau / Mechatronik Schlüsselkompetenz MSc Umweltingenieurwesen MSc Wirtschaftsingenieurwesen re ²
Lehrform/SWS:	Wochenendseminar / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden
Kreditpunkte:	2 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Vermittlung energiepolitischer Grundlagen und Zusammenhänge auf nationaler und internationaler Ebene Präsentationen von Vorträgen
Inhalt:	Energiepolitische Ziele, Fördermaßnahmen für Regenerative Energien (Ordnungsrecht, Investitionszuschüsse, Zertifikate, Quoten), Internationale Klimaschutzkonventionen, EU-Richtlinien und Weißbücher, Nationale und internationale Akteure und Interessensgruppen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Präsentation und Diskussion im Rahmen eines Seminarvortrages, kurze schriftliche Zusammenfassung der Ergebnisse
Medienformen:	Powerpoint-Präsentationen
Literatur:	Aktuelle Studien zu den jeweils behandelten Themengebieten.

Seminar Human Factors Engineering

Modulbezeichnung:	Seminar Human Factors Engineering
Stand:	06.08.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	S-HFE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Seminar Human Factors Engineering
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ludger Schmidt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Automatisierung und Systemdynamik, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft Wahlpflichtbereich B.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Informatik, Diplom Produkt-Design, B.A. Politikwissenschaft, B.A. Soziologie, Interdisziplinäres Ergänzungsstudium Innovationsmanagement
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (60 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium für Wahlpflichtbereich Maschinenbau/Mechatronik, ansonsten keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mensch-Maschine-Systeme 1 und/oder 2 oder Arbeitswissenschaft
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben die Fähigkeiten erlangt, aktuelle wissenschaftlich-technische Fragestellungen aus dem Bereich Human Factors Engineering zu erarbeiten, vorzutragen und zu diskutieren. In den erarbeiteten Einzelthemen sind spezielle Kenntnisse angeeignet worden. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen bzgl. der Präsentation eines selbsterarbeiteten Themas.
Inhalt:	Vorstellung der aktuellen Themen Einführung in das Wissenschaftliche Arbeiten Informationsrecherche und Auswertung Datenbankgestützte Literaturverwaltung und Zitierunterstützung mit Citavi Inhaltliche Gliederung und visuelle Gestaltung einer Präsentation Tipps zur Vortragstechnik Selbstständige Erarbeitung der Seminarthemen Präsentation und Diskussion der Seminarthemen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Seminarvortrag oder Hausarbeit
Medienformen:	Präsenzvorlesung, schriftl. Seminararbeit, E-Learning
Literatur:	Wird in der Veranstaltung je nach aktuellem Themenfeld bekannt gegeben.

Seminar Mess- und Automatisierungstechnik

Modulbezeichnung:	Seminar Mess- und Automatisierungstechnik
Stand:	12.10.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	SMA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Seminar Mess- und Automatisierungstechnik
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. Sommersemester u. Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Systemdynamik Wahlpflichtbereich B.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt Konstruktion und Anwendung + Regelungs-, Steuerungs- und Antriebstechnik
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS Seminar in Kleingruppe, ca. 10 Teilnehmer
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (60 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Vertiefende Vorlesungen in Mess- und/oder Automatisierungstechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Das Seminar vermittelt die Fähigkeiten, aktuelle wissenschaftlich-technische Fragestellungen aus der Mess- und Automatisierungstechnik zu erarbeiten, vorzutragen und zu diskutieren. In den erarbeiteten Einzelthemen erfolgt die Aneignung von speziellen Kenntnissen. Bzgl. der Präsentation technischer Themen werden Kenntnisse erworben und Erfahrungen gemacht.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellungen der konkreten Themen/Aufgabenstellungen aus den beteiligten Fachgebieten • Technisch-wissenschaftliche Informationsrecherche • Erarbeitung der Themengebiete • Präsentation der Ergebnisse in einem Seminarvortrag • Anfertigung eines Seminarberichtes
Studien-/Prüfungsleistungen:	Präsentation und Hausarbeit
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Beamer • Tafel • Wissenschaftlich-technische Literatur
Literatur:	Wird in der Veranstaltung je nach aktuellem Themenfeld bekannt gegeben.

Seminar Umformtechniklabor

Modulbezeichnung:	Seminar Umformtechniklabor
Stand	07.09.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	UT-Lab
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem. ab WS 12/13 (WS + SS)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Steinhoff
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Steinhoff
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./ M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Wahlpflichtbereich B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Seminar / 2 SWS Praktikum / 2 SWS (5 Stud. x 5 = max. 25 Personen)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (30 Stunden) 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben erste Kenntnisse zur zielorientierten und Bearbeitung umformtechnischer Fragestellungen auf experimenteller Ebene erworben. Sie verfügen über die Fähigkeit die wichtigsten Mess- und Auswertverfahren anzuwenden, die es erlauben gezielt Erkenntnisse über das Prozessverhalten bei Umformprozessen zu gewinnen sowie das Wissen aus den Daten Rückschlüsse über die Zusammenhänge zwischen Prozessgestaltung und resultierenden Produkteigenschaften zu ziehen. Sie verfügen über ausgewiesene Kompetenzen im Bereich der teamorientierten Arbeit, der im Bereich der Fertigungs- und Werkstofftechnologie anzuwendenden Methoden sowie der Ergebnisdokumentation und -präsentation.
Inhalt:	Das Seminar ist in vier Themenbereiche unterteilt, die in einem engen Bezug zueinander stehen und aufeinander aufbauen. Bereich 1: Messung von thermischen Prozessgrößen Hier werden in einem einfachen Aufbau die Temperaturen und die Temperaturverteilung eines metallischen Bauteils über verschiedene berührungslose Verfahren (Pyrometer, Thermographiekamera) und berührende Verfahren (Thermoelemente verschiedener Ausführung, Federthermoelemente) ermittelt. Dabei sollen die verschiedenen Verfahren miteinander verglichen werden hinsichtlich Genauigkeit, Toleranzbereich, Responseverhalten, Anwendbarkeit, Fehlerquellen. Bereich 2: Messung von mechanischen Prozessgrößen Anhand des Zylinderstauchversuchs einer Stahlprobe werden die wichtigsten Methoden zur Aufnahme von mechanischen Prozessgrößen (Kraft, Weg, lokale Dehnung) vermittelt. Zum Einsatz kommen hierfür Kraftmessdosen, DMS-Brücken, induktive Wegaufnehmer sowie eine optische Formände-

	<p>rungsanalyse.</p> <p>Bereich 3: Reibung, Schmierung und Verschleiß Über typische Modellreibversuche (Streifenziehversuch, Napftiefziehversuch) sowie spezieller dazugehöriger Analyse (interferometrische Analyse der Oberfläche) werden die tribologischen Auswirkungen von Umformprozessen ermittelt. Dabei wird der Einfluss verschiedener Schmierungsvarianten untersucht hinsichtlich einer Prozessoptimierung im Sinne einer Reibminderung und Kraftreduzierung.</p> <p>Bereich 4: Prüfung von Bauteileigenschaften Der Einfluss des Umformprozesses auf die Produkteigenschaften wird anhand von Werkstoffprüfverfahren wie Zugversuch und Härtemessung untersucht. Hierbei sollen möglichst Proben verwendet werden, die in den anderen Modulen eingesetzt wurden, bzw. Proben mit dokumentierter Prozesshistorie. In diesem Modul werden die Erkenntnisse der anderen Teilmodule zusammengeführt und korreliert.</p> <p>Begleitend wird die Vorgehensweise bei wissenschaftlichen Arbeiten, dem Auswerten von Versuchsdaten und die Dokumentation in Form von schriftlichen Ausarbeitungen erläutert. Die Projektergebnisse werden in einem Abschlussbericht dokumentiert.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	in Gruppen: schriftliche Ausarbeitung; mündl. Antestat
Medienformen:	PowerPoint-Präsentationen, Laborarbeit, schriftl. Unterlagen zum Download
Literatur:	

Sensorapplikationen im Maschinenbau

Modulbezeichnung:	Sensorapplikationen im Maschinenbau
Stand:	03.06.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	SAM
ggf. Lehrveranstaltungen	Sensorapplikationen – Messen nichtelektrischer Größen
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Dr.-Ing. Werner Baetz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik-Basisveranstaltung, Pflichtbereich B.Sc. Mechatronik (6.Sem.)
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkurse zu Sensorik/Messtechnik sowie Elektrotechnik/Elektronik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben einen Überblick über Applikationen zur Messung nicht-elektrischer Größen erworben. Sie haben verstanden, dass eine Messgröße durch verschiedene Sensoren erfasst werden kann und welche qualitativen Konsequenzen die Sensorauswahl auf die Messung nimmt. Wichtige Aspekte, Begriffe, Kenngrößen und Konzepte bei der technisch-industriellen Anwendung von Sensoren wurden von den Studierenden verstanden. Studierende sind in der Lage, zugehörige wissenschaftliche Literatur inkl. Datenblätter zu lesen. Des Weiteren werden die Studierenden befähigt, systematisch an die Lösung einer Applikationsaufgabe heranzugehen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht und Einführung • Applikationsübergreifende Grundlagen und Technologien • Messung verfahrenstechnischer Größen (Temperatur, Druck, Kraft, Füllstand) • Messung mechanischer Größen (Länge und Winkel (und abgeleitete Größen), Kraft, Drehmoment) • Weitere Applikationen • Ausblick
Studien-/ Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (120 min.)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Ausdruckbares Skript (PDF) • Beamer • Web-Portal zum Kurs mit Skript zum Download und Zusatzinformationen • Tafel • Exponate

Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Früh, K.F. und U. Maier. 2009. Handbuch der Prozessautomatisierung. 4. Auflage, München: Oldenbourg. ISBN: 978-3-8356-3142-7• Hesse, S. und G. Schnell (Hrsg.). 2009. Sensoren für die Prozess- und Fabrikautomation. 4. Auflage, Wiesbaden: Vieweg + Teubner. ISBN: 978-3-8348-0471-6• Tränkler, H.-R. und E. Obermeier (Hrsg.). 1998. Sensortechnik. Berlin: Springer. ISBN: 3-540-58640-7• Reif, K. (Hrsg.). 2010. Sensoren im Kraftfahrzeug. 1. Auflage, Wiesbaden: Vieweg + Teubner. ISBN: 978-3-8348-1315-2• Skript
------------	---

**Seminar zur Energieeffizienzsteigerung und verbesserter Prozessführung beim Gießprozess –
Temperierung von Werkzeugen**

Modulbezeichnung:	Seminar zur Energieeffizienzsteigerung und verbesserter Prozessführung beim Gießprozess – Temperierung von Werkzeugen
Stand:	13.10.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Semester im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. M. Fehlbier / L. Reiche
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft; Werkstoffe und Konstruktion
Lehrform/SWS:	2 SWS Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empf. Voraussetzungen:	Automobil- und Fahrzeugguss, Maschinen- und Anlagenguss Werkstofftechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden kennen die Wärmeübertragungsmechanismen bei der Erstarrung einer Schmelze in einer Form und können sie energetisch bewerten. Sie erlernen gießspezifische Besonderheiten bei der Kühlung von Gussteilen und sind außerdem in der Lage, kühlungsbedingte Gießfehler zu identifizieren und geeignete Gegenmaßnahmen abzuleiten.</p> <p>Die Studierenden kennen verschiedene Kühlkonzepte im Guss, sowohl konventionell als auch neue innovative Technologien und wissen um ihre spezifischen Vor- und Nachteile.</p> <p>Die Studierenden lernen die Energiebilanz einer Gießzelle kennen und können bauteilspezifische Bewertungen festlegen. Sie kennen die spezifischen Verbraucher und Energieeffizienzmaßnahmen. Sie erlernen die Gießsimulation und die Implementierung verschiedener Kühlkonzepte in dieser.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Wärmeübertragung - Einflussfaktoren auf die Erstarrung - Kühlungsbedingte Gießfehler - Wärmeübertragungsmechanismen beim Gießen - Werkstoffe für Gießformen - Gießspezifische Herausforderung bei der Kühlung - Energetische Betrachtung und Bewertung einer Gießzelle - Energetische Optimierung einer Gießzelle - Kühlkonzepte im Guss - Innovative Ansätze zur effizienteren Kühlung und Energieeffizienzsteigerung - Berechnung von Wärmeübergängen in Kühlkanälen - Simulation der Kühlung einer Gießform

Studien/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (30 min)
Medienformen:	Folienpräsentation, Tafelanschrieb, Kurzvideos, Exponate, Arbeiten am Rechner
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">- "Fundamentals of Solidification", W. Kurz, D. J. Fisher, 1998- "Schmelze, Erstarrung, Grenzflächen - Einführung in die Physik und Technologie flüssiger und fester Metalle", Sahm, Egry, Volkmann, Vieweg Verlag;- "Formstoffe und Formverfahren", E. Flemming, W. Tilch, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig Stuttgart, 1993- "Gießerei-Lexikon", Verlag Schiele & Schön, ASM Handbooks; Aktuelle Untersuchungen in Zeitschriften zum Thema Wärmeübertragung in Gießformen, z.B.:- Journal of Advanced Engineering Materials- Journal of Computational Materials Science- International Journal of Thermal Sciences- Gießerei etc.

Signal- und Bildverarbeitung

Modulbezeichnung:	Signal- und Bildverarbeitung
Stand:	25.04.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	SBV
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Signal- und Bildverarbeitung
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8) Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll, Dr.-Ing. Werner Baetz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik-Basisveranstaltung, Energietechnik , Wahlpflichtbereich M.Sc., Schwerpunkt: Angewandte Mechanik, Automatisierung und Systemdynamik (Basisveranstaltung) Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/1 SWS Praktikum/1 SWS, Vorlesung und Übung im Hörsaal, ca. 20 Teilnehmer, Praktikum im Praktikumsraum MRT in Kleingruppen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) 1 SWS Praktikum (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1-4, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die grundlegenden Funktionen der Signal- und Bildverarbeitung. Sie können deterministische und stochastische Signale im Zeit- bzw. Orts- und Spektralbereich beschreiben und verstehen die Zusammenhänge zur digitalen Analyse und Verbesserung von Zeit- und Bildsignalen. Ferner kennen Sie Methoden zur Störunterdrückung und Identifikation gestörter linearer Systeme.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Definition von Zeit- und Bildsignalen und ihre analytischen Beschreibungsformen (z. B. deterministische und stochastische Signale, Energie- und Leistungssignale) - Strukturen und Elemente signalverarbeitender Systeme - Methoden der Signalverarbeitung im Zeit- und Ortsbereich, (z. B. Zeitdiskretisierung, Digitalisierung, z-Transformation, FFT, Filterung, Mittelung, Korrelationsfunktionen, Lock-In-Verfahren, Modulation, Demodulation, etc.) - Methoden der Signalverarbeitung im Spektralbereich (auch Ortsfrequenzbereich), (z. B. Fensterung, Aliasing, Diskrete-Fouriertransformation, Amplituden-, Phasen- und

	<p>Leistungsdichtespektren, Kohärenzfunktion,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rauschen, Filterung, Multi-Sensor-Datenfusion - Anwendung von Werkzeugen zur digitalen Signalverarbeitung anhand von Rechnersimulationen zur Vertiefung der Methodenkenntnisse.
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche (120 min.) oder mündliche (30 min.) Prüfung
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Ausdruckbares Skript (PDF) - Beamer - Web-Portal zum Kurs mit Skript zum Herunterladen und Zusatzinformationen - Tafel - PC-Pool für praktische Übungen und Anwendung der Signalverarbeitungsmethoden
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Meffert, B., Hochmuth, O.: Werkzeuge der Signalverarbeitung, Pearson Studium, 2004, ISBN 3-8273-7065-5 - Von Grünigen, D. Ch.: Digitale Signalverarbeitung, Fachbuchverlag Leipzig Hanser Verlag München, 2002 ISBN 3-446-21976-5 - Ohm, J.-R., Lüke, H. D.: Signalübertragung - Grundlagen der digitalen und analogen Nachrichtenübertragungssysteme, Springer 2006, ISBN 3540222073 - Meyer, M: Signalverarbeitung; Analoge und digitale Signale, Systeme und Filter, Vieweg+Teubner Verlag, 2006, ISBN 3834802433 - Tönnies, K. D.: Grundlagen der Bildverarbeitung, Pearson Studium, 2005, ISBN 3-8273-7155-4

Sensoren und Messsysteme

Modulbezeichnung :	Sensoren und Messsysteme
Stand:	25.09.2014
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	SuM
ggf. Untertitel	(ehemals Betriebsmesstechnik und Sensorik)
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	6 (Sommer)
Modulverantwortliche(r):	Lehmann
Dozent(in):	Lehmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt Automatisierung und Systemdynamik Wahlpflichtbereich B.Sc. Mechatronik Schwerpunkte Konstruktion und Anwendung, Regelungs-, Steuerungs- und Antriebstechnik, Wahlpflicht M.Sc.
Lehrform/SWS:	Vorlesung 3 SWS Übung 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 4 Std., Eigenstudium 8 Std.
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Elektrotechnik I und II, Analysis, Elektrische Messtechnik, Mechanik und Wellenphänomene, Optik und Thermodynamik
Angestrebte Lernergebnisse	Der / die Lernende kann: - Grundlegende Sensoren und Messsysteme beschreiben, - Messaufgaben einordnen, Lösungen erläutern, - erarbeitete Erkenntnisse strukturieren und präsentieren. Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele: - Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Mechatronik - Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Mechatronik - Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen - Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken - Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien.
Inhalt:	Teil 1 SENSORIK: Sensorprinzipien und -ausführungen 1. Elektromechanische Prinzipien 2. Elektroakustische Prinzipien 3. Optoelektrische Prinzipien 4. Elektronische Temperaturmessung 5. Elektrochemische Prinzipien 6. Sensormodellierung Teil 2 MESSSYSTEME: Optische und akustische Messprinzipien mit Anwendungen 1. Grundlagen der geometrischen Optik 2. Optische Abbildung, Bildverarbeitungssysteme 3. Grundlagen und Anwendungen elektromagnetischer und akusti-

	<p>scher Wellen</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Interferenz von Wellen, Interferometrie 5. Beugung elektromagnetischer Wellen, Spektroskopie 6. Grundlagen und Anwendungen der Kohärenz 7. Fasersensoren
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur + Kurzpräsentation (optional)
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Beamer-Präsentation, Hörsaalübungen - Vorlesungsfolien und Übungen zum Download - Studierendenvorträge
Literatur:	<p>J. Niebuhr, G. Lindner: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg;</p> <p>H.-R. Tränkler: Taschenbuch der Messtechnik, Oldenbourg;</p> <p>G. W. Schanz: Sensoren – Fühler der Meßtechnik, Hüthig;</p> <p>P. Baumann: Sensorschaltungen. Simulation mit PSPICE, Teubner + Vieweg;</p> <p>E. Hering; R. Martin: Photonik – Grundlagen, Technologie und Anwendung, Springer;</p> <p>F. Pedrotti, L. Pedrotti, W. Bausch, H. Schmidt: Optik für Ingenieure, Springer;</p> <p>E. Hecht: Optik, Oldenbourg;</p>

Simulation solarunterstützter Wärmeversorgungssysteme: TRNSYS

Modulbezeichnung:	Simulation solarunterstützter Wärmeversorgungssysteme: TRNSYS
aktualisiert am	09.2015
gg. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	TRNSYS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Einführung in die Simulationsumgebung TRNSYS (SS)
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Dr. Ulrike Jordan
Dozent(in):	Dr. Ulrike Jordan
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereiche MSc Regenerative Energien und Energieeffizienz MSc Maschinenbau, Schwerpunkte Produktionstechnik und Arbeitswissenschaften, Energie- und Prozesstechnik MSc Umweltingenieurwesen MSc und BSc Wirtschaftsingenieurwesen, Schwerpunkt Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	Vorlesung 1 SWS, Übung 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 T-Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Module Solartechnik (TM Solarthermie) und Planung solarunterstützter Wärmeversorgungssysteme oder vergleichbare Vorkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verstehen Struktur, Konzepte, Komponenten und Oberfläche der Simulationsumgebung TRNSYS. Praktische Erfahrung erlangen Studierende durch: - definieren von Projekten mit Schwerpunkt auf Projektstrukturierung und Planung. - bearbeiten eines Simulationsprojekt (Fehleranalyse) und - bearbeiten einer Optimierungsaufgabe Darüber hinaus haben Studierende Grundlagenkenntnis über die Implementierung mathematischer Modelle in die Simulationsumgebung TRNSYS.
Inhalt:	- Grundlagen der Simulationsumgebung: TRNSYS package, Konzepte, Komponenten, Studio - Standardkomponenten, benutzerdefinierte Komponenten - Fehlersuche, Energiebilanzen, Konvergenz - Gebäudesimulation - Das Standard-Deckfile: IEA-SHC_Task-32.dek - Entwicklung neuer Komponenten - Kopplung von des Optimierungstools GenOpt mit TRNSYS
Studien-/Prüfungsleistungen:	Hausarbeit; Präsentation der Ergebnisse
Medienformen:	Powerpoint-Präsentationen, Computerübungen
Literatur:	Duffie, Beckmann: „Solar Engineering of Thermal Process“, ISBN 978-0-471-69867-8 (2006)

Simulationsgestützte Steuerung vernetzter Systeme

Modulbezeichnung:	Simulationsgestützte Steuerung vernetzter Systeme – Vom Simulationsmodell zur SPS
Stand:	10.12.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Simulationsgestützte Steuerung vernetzter Systeme – Vom Simulationsmodell zur SPS
Studiensemester:	Wintersemester B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. J. Hesselbach
Dozent(in):	J. Wagner, S. Goy
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. und M.Sc. Maschinenbau – Wahlpflichtbereich, Schwerpunkt Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft B.Sc. Wilng und M.Sc. Wilng (Re ² , Maschinenbau)–technisch. Wahlpflichtbereich, M.Sc. Re ² , Wahlpflichtbereich
Lehrform/SWS:	SWS mit 2 V / 2 P, Seminar.
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 50 Stunden Selbststudium: ca. 130 Stunden
Kreditpunkte:	6 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen:	---
Angestrebte Lernergebnisse	Sie Studierenden haben die Grundlagen zum Aufbau einer Speicherprogrammierbaren Steuerung gelernt. Sie sind in der Lage, Sensoren und Aktoren mit der Steuerungshardware zu koppeln sowie Ausgangsgrößen eigenständig erarbeiteter Berechnungsmodelle mit der SPS zu verbinden.
Inhalt:	Die Studenten lernen in einem theoretischen Grundlagenteil: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Steuern/Regeln • Einführung in die Modellbildung • Aufbau einer Speicherprogrammierbaren Steuerung • Schnittstellen und Kommunikation • Systemische Betrachtung von Gesamtsystemen In einem Laborpraktikum arbeiten die Studenten an praktischen Versuchsaufbauten. Sie werden eine SPS eigenständig aufbauen, programmieren und mit unterschiedlichen Sensoren sowie Aktoren verbinden.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Seminarbericht mit Abschlusspräsentation
Medienformen:	Folienvortrag, Praxis im Labor
Literatur:	Vgl. Info des Dozenten in der ersten UE

Simulation und Steuerung von Produktions- und Energiesystemen

Modulbezeichnung:	Simulation und Steuerung von Produktions- und Energiesystemen
ggf. Modulniveau	Bachelor/ Master
ggf. Kürzel	SSP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	SS
Modulverantwortliche(r):	Dr.-Ing. M. Junge
Dozent(in):	Dr.-Ing. M. Junge
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc./ M.Sc. Maschinenbau: Schwerpunkt Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft Master Regenerative Energien und Energieeffizienz Master Umweltingenieurwesen Diplom I/II Wirtschaftsingenieurwesen
Lehrform/SWS:	Vorlesung/ 2 SWS; Übung/ 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenzzeit, 120 h Selbststudium
Kreditpunkte:	6 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Energieeffiziente Produktion, Informationstechnik, Thermodynamik, Messtechnik, Regelungstechnik
Angestrebte Lernergebnisse	In diesem Modul erlernen die Studierenden die grundsätzliche Methodik bzw. das Methodenwissen für Simulations- und Steuerungstechniken für Produktions- und Energiesysteme. Zudem erhalten sie Kenntnisse über den Aufbau und den Einsatz einiger typischer Softwareinstrumente. Anhand einfacher praktischer Beispiele und verschiedener Lösungen werden ihnen die Modellbildung und Analyse nahe gebracht. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, kleine Projektaufgaben eigenständig zu bearbeiten. Die Studierenden sind nach Absolvierung der Lehrveranstaltung in der Lage, einfache Modelle von Produktions- und Energiesystemen mit den jeweiligen Softwaresystemen zu modellieren, diese daraufhin zu verifizieren und erste Optimierungen durchzuführen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen ereignisdiskreter Simulationsmethoden - Grundlagen kontinuierliche Simulation - Automatisierungstechnik und Steuerungssysteme (Hard- / Software) - Grundlagen Regelungstechnik - Einführungen in die verwendeten Softwaresysteme (z. B. TRNSYS, SIMFLEX/3D, LabView, Matlab/Simulink) - Übungen zu den einzelnen Themenbereichen - Bearbeitung einer Projektaufgabe
Studien-/Prüfungsleistungen:	Bearbeitung und Präsentation einer Projektaufgabe
Medienformen:	Powerpoint-Präsentationen
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Banks J (1998) Principles of simulation. In: Banks J (Hrsg) Handbook of simulation. John Wiley, New York. - M. Junge; Simulationsgestützte Entwicklung und Optimierung einer energieeffizienten Produktionssteuerung; kassel university press, ISBN: 978-3-89958-301-9, 2007, (Produktion & Energie 1), Zugl.: Kassel, Univ., Diss. 2007.

	<p>– M. Rabe, S. Spieckermann, S. Wenzel, M. Junge, T. Schmuck; Verifikation und Validierung für die Simulation in Produktion und Logistik; Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2008.</p>
--	---

Simulationsmethoden für Windkraftanlagen

Modulbezeichnung:	Simulationsmethoden für Windkraftanlagen
Stand:	20.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Sem. B.Sc. ab 5. Sem. einsemestrig, im jährlichen Rhythmus
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kuhl
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Kuhl, Prof. Dr.-Ing. Wünsch, Prof. Dr.-Ing. Ricoeur, Prof. Dr. rer.nat. Meister, Prof. Dr.-Ing. Lawerenz, Dr.-Ing. Heier, Dr. rer. nat. Birken
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul B.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt Angewandte Mechanik; M.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt: Angewandte Mechanik, Energie- und Prozesstechnik Masterstudiengänge Bauingenieurwesen, Umweltingenieurwesen, Regenerative Energien und Energieeffizienz, Mathematik,
Lehrform/SWS:	Vorlesung/ 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 30 Stunden Selbststudienzeit: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium (B.Sc. Maschinenbau)
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die grundsätzliche Funktionsweise von Windkraftanlagen und die Mechanismen der Energiewandlung zu beschreiben. Auf diesen Grundlagen aufbauend lernen die Studierenden Kenntnisse zur Simulation von Windkraftanlagen mit Methoden der numerischen Struktur- und Strömungsanalyse in ihrer grundlegenden Methodik und Anwendung auf Windkraftanlagen verstehen. Teilaspekte die in diesem Sinne von der Lehrveranstaltung abgedeckt werden sind die Simulation der Wellenwirkung auf den Turm von Offshore-Anlagen, die Umströmung des Rotorblatts, die Wirkung der Luftkräfte auf die Maschinenkomponenten und die Struktur, die Rotorblattaerodynamik, die Strukturanalyse unter dynamischen Einwirkungen, die Lebensdaueranalyse von Anlagenkomponenten und die Wechselwirkungen von Luftströmung und Deformation des Rotorblatts. In ihrer Hausarbeit demonstrieren die Studierenden ihre grundlegenden Kenntnisse der Zusammenhänge unterschiedlicher Ein- und Auswirkungen von Windkraftanlagen. Die vertieften Kenntnisse werden anhand von selbständig durchgeführten Simulationsrechnungen ausgewählter Teilsysteme von Windkraftanlagen unter Beweis gestellt.
Inhalt:	Energiewandlung in Windkraftanlagen, Komponenten von Windkraftanlagen, Einführung in die Umweltströmungsmechanik, Simulationsmethoden der Rotorblattumströmung, Simulationsmethoden zur Analyse der Belastung durch Wellengang, Simulationsmethoden für Turm und Rotorblatt, Lebensdaueranalyse von Komponenten einer Windkraftanlage, Aerodynamik von Rotorblättern, Wechselwirkungen zwischen Fluid und Struktur im Bereich der

	Rotorblätter
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur 45 Minuten
Medienformen:	Nutzung von Tafel und Tablet-PC, Beamerpräsentation, Anwendung von Software, E-Learning
Literatur:	Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben, z.B.: Hau, E.: Windkraftanlagen: Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit, Springer 2008. Heier, S: Windkraftanlagen: Systemauslegung, Netzintegration und Regelung, Vieweg+Teubner, 2009. Kuna, M.: Numerische Beanspruchungsanalyse von Rissen, Vieweg+Teubner, 2010. Meister, A.; Struckmeier, J.: Hyperbolic Partial Differential Equations: Theory, Numerics and Applications, Vieweg Verlag, 2002. Meister, A.: Numerik linearer Gleichungssysteme, Vieweg Verlag, 2008. Wriggers, P.: Nichtlineare Finite-Element-Methoden, Springer, 2001.

Simulationsstudie zur Fabrikplanung

Modulbezeichnung:	Simulationsstudie zur Fabrikplanung
Stand:	02.10.2012
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	SFP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Simulationsstudie zur Fabrikplanung
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Seminar/2 SWS Praktikum/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (30 Stunden), 2 SWS Praktikum (30 Stunden), Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Modellgestützte Fabrikplanung
Angestrebte Lernergebnisse	Ziel ist die Bearbeitung einer Simulationsstudie im Team unter Nutzung eines marktüblichen Simulationswerkzeugs, das Erkennen gesamtsystemischer dynamischer Zusammenhänge und die projekt-nahe Anwendung der Simulation als modellgestützte Analyse-methode. Das vermittelte Wissen hilft den Studierenden, eigenständig Simulationsstudien durchzuführen und im Team die eigenen Ergebnisse zu verantworten. Die Studierenden sind somit in der Lage, die in der Vorlesung „Modellgestützte Fabrikplanung“ theoretisch erworbenen Kenntnisse praxisnah anzuwenden.
Inhalt:	Die Veranstaltung wendet sich an Studierende im Master zur Vertiefung der Anwendung der Simulationstechnik als modellgestützte Analyse-methode in der Fabrikplanung. Die Teilnehmer führen in Teamarbeit eine Simulationsstudie von der Problemdefinition bis zur Auswertung und Präsentation der Simulationsergebnisse durch. Der Betrachtungsgegenstand bezieht sich auf die Untersuchung produktionslogistischer Abläufe.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Hausarbeit und Seminarvortrag
Medienformen:	Tafel, Rechner und Beamer, vorlesungsbegleitende Unterlagen,
Literatur:	Rabe, M.; Spieckermann, S., Wenzel, S.: Verifikation und Validierung für die Simulation in Produktion und Logistik – Vorgehensmodelle und Techniken. Berlin: Springer 2008; Wenzel, S. et al.: Qualitätskriterien für die Simulation in Produktion und Logistik – Planung und Durchführung von Simulationsstudien. Berlin: Springer 2008

Sinterwerkstoffe

Modulbezeichnung:	Sinterwerkstoffe
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Sinterwerkstoffe
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Scholtes
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Tietz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1+2, Fertigungstechnik 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der physikalischen und technischen Bedingungen für Varianten der Herstellung von Sinterwerkstoffen, der Ableitung von Einsatzgebiete nach den Struktur- und Gefügeeigenschaften. Sie haben Kenntnisse über Verfahren zur Anpassung der Eigenschaften an das Gebrauchsverhalten, über Einsatzgebiete metallischer und nichtmetallischer Sinterwerkstoffe. Sie können Bedingungen für das Konstruieren mit Sinterwerkstoffen aus deren spezifischen Eigenschaften ableiten.
Inhalt:	Grundlagen des Sinterns, Herstellung, Charakterisierung und Formgebung der Pulver, Sinterverfahren, Sintereisen, -stähle, -leichtmetalle, Hartmetalle, Filter-, Membran- und geschäumte Werkstoffe, Gleitlager, hochschmelzende Metalle, Konstruktionskeramik, Verbundwerkstoffe
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung (90 min.)
Medienformen:	Tafel, Power-Point Präsentation, Lernplattform
Literatur:	Skript, weitere Literatur wird jeweils aktualisiert

Softwareergonomie

Modulbezeichnung:	Softwareergonomie
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	SE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Softwareergonomie
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr. Jürgen Pfitzmann
Dozent(in):	Dr. Jürgen Pfitzmann / Dipl.-Psych. Georgios Athanassiou
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung/1 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 1 SWS Vorlesung (15 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	./.
Empfohlene Voraussetzungen:	Arbeits- und Organisationspsychologie, Arbeitsanalyse und systemische Gestaltung
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Ziel der Veranstaltung ist es, Strategien zur Aneignung softwareergonomischen Wissens theoretisch und praktisch aufzuarbeiten und kritisch zu diskutieren. Der entscheidende Faktor für den optimalen Umgang mit technischen Systemen besteht dabei in der optimalen Gestaltung der Schnittstelle zwischen Mensch und Softwaresystem und dem dazugehörigen Wissen.</p> <p>Die Studierenden kennen Themen der Softwareergonomie und sind in der Lage, sich mit neuesten Ergebnissen der Softwareergonomie- Forschung auseinanderzusetzen, sie zu vergleichen und kritisch zu evaluieren. Die Teilnehmer sind fähig, die wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden der Softwareergonomie beispielhaft einzusetzen und verschiedene Einsatzmöglichkeiten zu identifizieren. Die Studierenden sind in der Lage, die Erkenntnisse eigenständig auf andere Anwendungsbereiche der Softwaregestaltung zu übertragen, bzw. sie können herauszuarbeiten, welche Maßnahmen bei dem Einsatz softwareergonomischer Maßnahmen notwendig sind.</p>
Inhalt:	<p>Zunächst wird erläutert, welche Funktion Modelle in der Mensch- Rechner- Interaktion haben können, welche Modellarten existieren und wofür sie eingesetzt werden. Anschließend werden verschiedene deskriptive Modelle vorgestellt, die als Leitbilder und Veranschaulichungshilfen für Softwareentwickler dienen können (z.B. das IFIP-Modell oder das Kommunikationsmodell von Oberquelle).</p> <p>Den Schwerpunkt in der Vorlesung bilden analytische Modelle, die vorhersagen, welches Interaktionswissen Benutzer erwerben müssen</p>

	<p>(Kompetenzmodelle) und wie schnell Aufgaben mit Hilfe eines Systems gelöst werden können (Leistungsmodelle). Prototypische Modelle dieser Art sind die Task Action Grammar (TAG), das GOMS- Modell (goals, operators, methods, selection rules) und die Cognitive Complexity Theory (CCT). Thematische Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung Softwareergonomie (Begriffe und Definitionen) • Kognitive Analyse • Modelle und Systeme • Bilanzierung der SE • Wissensidentifikation und Wissensbereitstellung • Transferleistung und Informationsaustausch • Gebrauchstauglichkeit • Fallstudien
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche (30 min.) bzw. schriftliche (90 min.) Prüfung
Medienformen:	Präsentation, Multimodale Interaktion
Literatur:	<p>Balzer, Helmut, 2000: Lehrbuch der Software-Technik Band 1: Software-Entwicklung (daraus die Lerneinheiten 16 bis 22), Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg u.a., 2. Auflage 2000</p> <p>Dahm, Markus, 2006: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Pearson Studium, München u.a.</p> <p>Heinecke, Andreas M., 2004: Mensch-Computer-Interaktion Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München u.a.</p> <p>Herczeg, Michael, 2005: Software-Ergonomie Grundlagen der Mensch-Computer-Kommunikation Oldenbourg, München u.a., 2. vollständig überarbeitete Auflage</p> <p>Preece, Jenny, 1994: Human-Computer Interaction, Addison-Wesley</p> <p>Preim, Bernhard, 1999: Entwicklung interaktiver Systeme Grundlagen, Fallbeispiele und innovative Anwendungsfelder, Springer-Verlag, Berlin u.a.</p>

Solarcampus – Energieeffizienz an der Universität Kassel

Modulbezeichnung:	Solarcampus – Energieeffizienz an der Universität Kassel
Stand:	20.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	SolC
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Solarcampus – Energieeffizienz an der Universität Kassel
Studiensemester:	ab 7. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Klaus Vajen
Dozent(in):	Prof. Dr. Klaus Vajen, Prof. Dr.-Ing. Anton Maas, Prof. Dr.-Ing. Jens Knissel
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereiche MSc Regenerative Energien und Energieeffizienz MSc Maschinenbau, Schwerpunkte Energie- und Prozesstechnik sowie Produktionstechnik und Arbeitswissenschaften MSc Wirtschaftsingenieurwesen MSc Architektur in Einzelfällen auch MSc Nachhaltiges Wirtschaften und Umweltrecht
Lehrform/SWS:	Projektstudium/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Projektstudium (30 Stunden) Selbststudium: bis zu 150 Stunden
Kreditpunkte:	bis zu 6 Credits (re ² : abgerundete Hälfte der Credits NT, aufgerundete Hälfte T)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	BSc–Abschluss
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> Studierende erlangen Erfahrungen mit der Erstellung eines komplexen Konzepts zum Energiesparen und dessen kommerzieller Umsetzung, u.a. am Beispiel der Universität Kassel Sie verfügen über Kompetenzen zu organisierter Teamarbeit, z.B. auch in Zusammenarbeit mit der technischen Abteilung der Universität Kassel Studierende konzipieren eine Dokumentation als inhaltliche Schnittstelle, damit die Arbeiten im folgenden Semester nahtlos fortgesetzt werden können.
Inhalt:	<p>Identifizierung und Einordnung von Literatur bzw. ähnlichen Vorarbeiten zum Thema, Bestandsaufnahme zu besonderen Liegenschaften, z.B. solchen der Universität Kassel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ermittlung und Darstellung des Energieverbrauchs (Wärme, Kälte, Lüftung, Licht, Hilfsenergie) Vergleich mit Kennzahlen anderer öffentlicher Gebäude Identifizierung von Gebäuden und/oder technischen Einrichtungen mit hohem Energiesparpotential Erarbeitung von Änderungsmöglichkeiten und technischen Alternativen <p>Erarbeitung des Grundkonzeptes eines „Energiesparfonds“</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Praktikumsbericht
Medienformen:	Powerpoint-Präsentationen, Skript, Tafel
Literatur:	Zur Solarcampus-Initiative siehe www.solarcampus.uni-kassel.de

Solartechnik

Modulbezeichnung:	Solartechnik
Aktualisiert am	19.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	ST
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Teilmodul Solarthermie (SS) (4 CP) Teilmodul Photovoltaik Systemtechnik (Teil 1) (WS) (2 CP)
Studiensemester:	Sommersemester/ Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Klaus Vajen
Dozent(in):	Prof. Dr. Klaus Vajen, Prof. Dr.-Ing. Martin Braun, Dr. Ulrike Jordan
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich: MSc Regenerative Energien und Energieeffizienz Wahlpflichtbereich: MSc Maschinenbau, Produktionstechnik und Arbeitswissenschaften, Energie- und Prozesstechnik (Basisveranstaltung) MSc Umweltingenieurwesen, MSc Wirtschaftsingenieurwesen re ²
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen / 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 58 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits (re ² : 2 Grundlagen, 4 Technisch)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	---
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 2, Thermodynamik und Wärmeübertragung oder Thermodynamik 1 und 2 (zumindest parallel zu dem VL-Teil im SS), Grundlagen Energietechnik und Elektrische Anlagen (zumindest parallel zu dem VL-Teil im WS) Es wird von den Teilnehmenden erwartet das sie sich vor der Teilnahme an dem Teilmodul Solarthermie eines der folgenden Bücher gelesen haben (Download unter Moodle): Viessmann Werke, Allendorf (Eder)“ Planungshandbuch Solarthermie“; Viessmann Werke (2008) Schreier et al.: “Solarwärme optimal nutzen“; ISBN 3-923129-36-X (2005)
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Solarstrahlung:</i> Studierende sind in der Lage, die Funktion der Sonne zu verstehen, solare Einfallswinkel und das verfügbare Solarstrahlungsangebot zu berechnen. <i>Solarthermie:</i> Studierende sind in der Lage, die hydraulische Verschaltung und die Dimensionierung der Komponenten solarthermischer Systeme für verschiedene Anwendungsbereiche zu beschreiben und zu bewerten und deren Nutzleistung zu berechnen; <i>Photovoltaik Systemtechnik (Teil 1):</i> Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Photovoltaik.
Inhalt:	<i>Solarstrahlung:</i> Entstehung der Solarstrahlung, Sonnenspektrum, Einfallswinkel von Solarstrahlung, Wechselwirkung von Solarstrahlung und

	<p>Atmosphäre, Umrechnung von Solarstrahlung auf andere Einfallsebenen, Messung von Solarstrahlung, Wetterdaten</p> <p><i>Solarthermie</i>: Grundlagen zur Berechnung von Transportvorgängen in solarthermischen Komponenten; Konstruktive Merkmale, Wirkungsgrad und Betriebseigenschaften von Kollektoren und thermischen Speichern und weiterer Systemkomponenten; Dimensionierung und Systemverhalten, Regelwerke und Vorschriften (CEN, VDI, DVGW etc.).</p> <p><i>Photovoltaik Systemtechnik (Teil 1)</i>: Grundlagen (Einstrahlung, Funktionsweise Solarzelle) und Systemkomponenten (Zellen, Module, Leistungselektronik)</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Form: Klausur</p> <p><i>Solarthermie</i>: Schriftliche Prüfung 90 Minuten</p> <p><i>Photovoltaik Systemtechnik (Teil 1)</i>: Schriftliche Prüfung 45 Minuten</p>
Medienformen:	Powerpoint-Präsentationen (auch als Skript), Tafel
Literatur:	<p>Solarthermie:</p> <p>Duffie, Beckman: "Solar Engineering of Thermal Processes"; ISBN 978-0-471-69867-8 (2006)</p> <p>Goswami, Kreith, Kreider: „Principles of Solar Engineering“, ISBN 1-56032-714-6 (2000)</p> <p>Khartchenko: „Thermische Solaranlagen“, ISBN 3-540-58300-9 (1995)</p> <p>Photovoltaik Systemtechnik (Teil 1):</p> <p>Mertens: „Photovoltaik: Lehrbuch zu Grundlagen, Technologien und Praxis“, ISBN 978-3446434103 (2013)</p>

Solarthermie

Modulbezeichnung:	Solarthermie
Aktualisiert am	31.3.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	ST
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Teilmodul Solarthermie (SS) (4 CP)
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Klaus Vajen
Dozent(in):	Prof. Dr. Klaus Vajen, Dr. Ulrike Jordan
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich: B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Energietechnik B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen re ²
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen / 2,5 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 36 Stunden Selbststudium: 84 Stunden
Kreditpunkte:	4 Credits (re ² : 2 Grundlagen, 2 Technisch)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	B.Sc.-Studiengänge: 100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 2, Thermodynamik und Wärmeübertragung oder Thermodynamik 1 und 2 (zumindest parallel), Es wird von den Teilnehmenden erwartet das sie sich vor der Teilnahme eines der folgenden Bücher gelesen haben (Download unter Moodle): Viessmann Werke, Allendorf (Eder)“ Planungshandbuch Solarthermie“; Viessmann Werke (2008) Schreier et al.: “Solarwärme optimal nutzen“; ISBN 3-923129-36-X (2005)
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende sind in der Lage, die hydraulische Verschaltung und die Dimensionierung der Komponenten solarthermischer Systeme für verschiedene Anwendungsbereiche zu beschreiben und zu bewerten und deren Nutzleistung zu berechnen;
Inhalt:	Grundlagen zur Berechnung von Transportvorgängen in solarthermischen Komponenten; Konstruktive Merkmale, Wirkungsgrad und Betriebseigenschaften von Kollektoren und thermischen Speichern und weiterer Systemkomponenten; Dimensionierung und Systemverhalten, Regelwerke und Vorschriften (CEN, VDI, DVGW etc.).
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung 90 Minuten
Medienformen:	Powerpoint-Präsentationen (auch als Skript), Tafel
Literatur:	Solarthermie: Duffie, Beckman: “Solar Engineering of Thermal Processes“; ISBN 978-0-471-69867-8 (2006) Goswami, Kreith, Kreider: „Principles of Solar Engineering“, ISBN 1-56032-714-6 (2000) Khartchenko: „Thermische Solaranlagen“, ISBN 3-540-58300-9 (1995)

Spanisch für das Berufsleben/Wirtschaftswissenschaften UNICert I, Teil 1 (Anfänger)

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Sprachkurs Niveau UniCert I Spanisch
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. Der Kurs geht über zwei Semester oder ein Semester plus eine Blockveranstaltung
Modulverantwortliche(r):	Dr. Florian Feuser
Dozent(in):	Milagros Hernández Garrido
Sprache:	Spanisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Wirtschaftsingenieurwesen in allen vier Fachrichtungen (Wahlpflicht im fünften und sechsten Fachsemester)
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS Gruppengröße: Seminar: 24 Studierende
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (60 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende haben eine Kommunikationsfähigkeit aufgebaut, die es den Teilnehmern ermöglicht, alltägliche Vorgänge sprachlich zu bewältigen.
Inhalt:	Der Kurs richtet sich an Studierende ohne Vorkenntnisse, die am Erwerb von kommunikativen Grundfertigkeiten der spanischen Sprache mit zügigem Lerntempo interessiert sind. Redemittel und grammatikalische Strukturen werden systematisch erarbeitet und in neuen Zusammenhängen wiederholt. Dabei werden die vier Grundfertigkeiten (Sprechen – Hören – Lesen – Schreiben) gezielt gefördert. Die Vermittlung von landeskundlichen Kenntnissen über Spanien u. Lateinamerika soll die TeilnehmerInnen mit den spanischsprachigen Ländern vertraut machen.
Studien- /Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min)
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overheadprojektor, Hörspiele.
Literatur:	Rápido neu, Klett Verlag

Spanisch für das Berufsleben/Wirtschaftswissenschaften UNICert I, Teil II (Anfänger mit Vorkenntnissen)

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	07.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Sprachkurs Niveau A2 UniCert I, 2. Teil Spanisch
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. Der Kurs geht über ein Semester oder wird ggf. als Kompaktkurs angeboten
Modulverantwortliche(r):	Dr. Bettina Baumgärtel
Dozent	Eleonora Avendano Morales M. A.
Sprache:	Spanisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Wirtschaftsingenieurwesen in allen vier Fachrichtungen (Wahlpflicht im fünften und sechsten Fachsemester)
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS Gruppengröße: Seminar: 25 Studierende
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (52 Stunden) Selbststudium: 68 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse des Spanischen auf dem niveau A1 / bzw. Abschluss UNICert I, 1. Teil
Angestrebte Lernergebnisse	Kommunikationsfähigkeiten, die es ermöglichen, alltägliche Vorgänge sprachlich zu bewältigen.
Inhalt	Der Kurs richtet sich an Studierende, die den Spanisch Unicert I, 1. Teil (Anfängerkurs) besucht haben, erste Vorkenntnisse haben und die am Erwerb von kommunikativen Grundfertigkeiten der spanischen Sprache mit zügigem Lerntempo interessiert sind. Der Kurs eignet sich besonders für Lernende, die Spanisch in berufsorientierten Situationen (vor allem im wirtschaftlichen Bereich) einsetzen möchten.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (90 min)
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overheadprojektor, Audio-Aufnahmen,
Literatur:	Colegas 1 / Berufsorientierter Spanischkurs für Anfänger, Klett Verlag

Spanisch UNicert I, Teil 3

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Spanisch UNicert I, 3. Teil
ggf. Lehrveranstaltungen	Sprachkurs Niveau B1 UniCert I, 3. Teil Spanisch
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. Der Kurs geht über ein Semester oder wird ggf. als Kompaktkurs angeboten
Modulverantwortliche(r):	Mario Ebest, Lazara Izquierdo
Dozent	Lehrbeauftragte/r des Sprachenzentrums
Sprache:	Spanisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Wirtschaftingenieurwesen in allen vier Fachrichtungen (Wahlpflicht im fünften und sechsten Fachsemester)
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS Gruppengröße: 15–25 Studierende
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (52 Stunden) Selbststudium: 48 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreicher Abschluss des Kurses UNicert I, 2. Teil bzw. Kenntnisse auf dem Niveau A2 des GERR
Angestrebte Lernergebnisse	Hauptziel ist der Aufbau einer Kommunikationsfähigkeit, die es den Teilnehmern ermöglicht, alltägliche Vorgänge sprachlich zu bewältigen. Erlangung des Sprachniveaus B 1 nach dem GERR.
Inhalt	Der Kurs richtet sich an Studierende, die Unicert I, 2 Teil erfolgreich abgeschlossen haben oder durch Einstufungstest quereingestiegen sind und die am Erwerb von kommunikativen Grundfertigkeiten der spanischen Sprache mit zügigem Lerntempo interessiert sind. Redemittel und grammatikalische Strukturen werden systematisch erarbeitet und in neuen Zusammenhängen wiederholt. Dabei werden die vier Grundfertigkeiten (Sprechen – Hören – Lesen – Schreiben) gezielt gefördert. In dem Kurs wird über Erfahrungen und Ereignisse berichtet, Träume, Hoffnungen und Ziele werden beschrieben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen gegeben. Die Vermittlung von landeskundlichen Kenntnissen über Spanien u. Lateinamerika soll die TeilnehmerInnen mit den spanischsprachigen Ländern vertraut machen. Der Kurs schließt mit einem benoteten Leistungsnachweis ab.
Studien-/Prüfungsleistungen:	UNicert-Prüfung
Medienformen:	Beamer, Tafel, Gruppenarbeit, Overheadprojektor, Audio-Aufnahmen,
Literatur:	<i>Rápido neu</i> , Klett Verlag. Lektion 13–18. Lektüren

Spanisch UNIcert II, Teil 1

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Spanisch UNIcert II, 1. Teil
ggf. Lehrveranstaltungen	Sprachkurs Niveau B2.1 UniCert II, 1. Teil Spanisch
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. Der Kurs geht über ein Semester oder wird ggf. als Kompaktkurs angeboten
Modulverantwortliche(r):	Mario Ebest / L. Izquierdo
Dozent	Lehrbeauftragte/r des Sprachenzentrums
Sprache:	Spanisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Wirtschaftingenieurwesen in allen vier Fachrichtungen (Wahlpflicht im fünften und sechsten Fachsemester)
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS Gruppengröße:8-12 Studierende
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (52 Stunden) Selbststudium: 48 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreicher Abschluss der Stufe UNIcert I bzw. Kenntnisse auf dem Niveau B1 des GERR
Angestrebte Lernergebnisse	Erlangung des Sprachniveaus B2.1 nach dem GERR.
Inhalt	Der Kurs richtet sich an Studierende die die Unicert I-Stufe abgeschlossen haben oder durch Einstufungstest quereingestiegen sind, und die am Perfektionieren und der Korrektur von kommunikativen Grundfertigkeiten der spanischen Sprache interessiert sind. Redemittel und grammatikalische Strukturen werden systematisch erarbeitet und in neuen Zusammenhängen wiederholt (z. B. Preterito imperfecto und indefinido, uso del subjuntivo, oraciones de relativo). Dabei werden die vier Grundfertigkeiten (Sprechen – Hören – Lesen – Schreiben) weiter gezielt gefördert. Ebenfalls werden kulturelle, politische und soziale Aspekte Spaniens u. Lateinamerikas miteinbezogen. Der Kurs schließt mit einem benoteten Leistungsnachweis ab. Eine Unicert II-
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche (kumulativ) und schriftliche Prüfung. 120 Minuten
Medienformen:	Beamer,Tafel, Gruppenarbeit,Overheadprojektor, Audio-Aufnahmen,
Literatur:	<i>Prisma avanza</i> , Huber Verlag, Lektion 1-6. Nachrichten, Reportage, Romanabschnitte

Spanisch UNIcert II, Teil 2

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Spanisch UNIcert II, 2. Teil
ggf. Lehrveranstaltungen	Sprachkurs Niveau B2 UniCert II, 2. Teil Spanisch
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem. Der Kurs geht über ein Semester oder wird ggf. als Kompaktkurs angeboten
Modulverantwortliche(r):	Mario Ebest / L. Izquierdo
Dozent	Lehrbeauftragte/r des Sprachenzentrums
Sprache:	Spanisch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc./M.Sc. Maschinenbau/Mechatronik; Wirtschaftswissenschaften in allen vier Fachrichtungen (Wahlpflicht im fünften und sechsten Fachsemester)
Lehrform/SWS:	Seminar/4 SWS Gruppengröße: 8-12 Studierende
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Seminar (52 Stunden) Selbststudium: 98 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreicher Abschluss des Kurses UNIcert II, 1. Teil, bzw. Kenntnisse auf dem Niveau B2.1. des GERR
Angestrebte Lernergebnisse:	Erlangung des Sprachniveaus B2 nach dem GERR.
Inhalt	Der Kurs richtet sich an Studierende die UNIcert II, 1. Teil erfolgreich abgeschlossen haben oder durch Einstufungstest quereingestiegen sind, und die am Perfektionieren der kommunikativen Grundfertigkeiten der spanischen Sprache interessiert sind. Redemittel und grammatikalische Strukturen werden systematisch erarbeitet und in neuen Zusammenhängen wiederholt (z. B. uso del subjuntivo, oraciones de relativo). Dabei werden die vier Grundfertigkeiten (Sprechen – Hören – Lesen – Schreiben) weiter gezielt ausgebaut. Die interkulturelle Auseinandersetzung mit kulturellen, politischen und sozialen Aspekten Spaniens u. Lateinamerikas wird ebenfalls gefördert. Der Kurs schließt mit einem benoteten UNIcert II–Fremdsprachennachweis (B2 nach GERR) ab: Der Studierende kann die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen verstehen; versteht im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen. Kann sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist. Kann sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken,
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche und schriftliche UNIcert–Prüfung. 120 Minuten (Vorbereitungsaufwand: 2 ECTS)
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overheadprojektor, Audio–Aufnahmen,
Literatur:	Prisma avanza, Huber Verlag, Lektion 7–12. Nachrichten, Reportage, Roman aus–

Speed Reading

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand	08.10.12
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	-
ggf. Untertitel	Speed Reading
ggf. Lehrveranstaltungen	Schnelletesen- und Lernmethoden zur Steigerung der Lese- und Merkfähigkeit
Studiensemester:	Ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	?
Dozent(in):	Dr. Christiane Potzner
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Für alle (auch auslaufende) Studiengänge, die Schlüsselkompetenzen nachweisen müssen, Wahlbereich
Lehrform/SWS:	Seminar mit Leseübungen/2 SWS Gruppengröße bis zu 15 Personen
Arbeitsaufwand:	90 Arbeitsstunden
Kreditpunkte:	2 credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Gute Deutschkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> -Kenntnisse: Kennen von Lesepraktiken, Lernmethoden, Zeitmanagement -Fertigkeiten: kognitive und praktische Fertigkeiten in Bezug auf Schnelllesen -Kompetenzen: Schnelles lesen, schnellere und bessere Texterfassung, effektives Lesen und Lernen, besseres Behalten von Informationen <p>Lernziele</p> <p>Lernziele sind die Steigerung der Lesegeschwindigkeit und die Erhöhung des Textverständnisses durch gezielte Übungen zum Abbau von Leseblockaden, Leseübungen und die Aneignung neuer Schnelletesentechniken. Außerdem soll durch die Vorstellung verschiedener Lernmethoden die Merkfähigkeit gesteigert werden.</p>
Inhalt:	<p>Inhalte des Seminars</p> <p>Nach der Einführung in theoretische Inhalte (Gehirnphysiologie, Lesegewohnheiten, Wahrnehmung von Informationen) werden im Seminarverlauf verschiedene Lesetechniken und -hilfen vorgestellt sowie Lese- und Blickübungen durchgeführt. Ein Lesetest zu Beginn stellt das eigene Lesetempo fest, das durch Leseübungen beschleunigt werden soll. Vorgestellt wird auch eine Übungseinheit der Lernsoftware „Speed Reading Trainer“. Um das Gelesene besser behalten zu können, werden die Informationsaufnahme und -speicherung im Gehirn anhand verschiedener Lernmethoden angesprochen.</p> <p>Lese- und Lernmanagement sind weitere Themen. Sie beinhalten ein gutes Zeitmanagement, das gezielte Nichtlesen, die Vor- und Nachbereitung, Umgebungsbedingungen beim Lesen, das selektive Lesen von Fachbüchern und die Frage, wie ich am besten Notizen mache.</p> <p>Im Wechsel zwischen theoretischen Inhalten und praktischen Übungen finden in jeder Veranstaltung Lese-, Koordinations-, Entspannungs-, Konzentrations- und Augenmuskelübungen statt.</p>

Studien-/Prüfungsleistungen:	Referat, Abschlusstest, Lese- und Lernnachweise
Medienformen:	Präsentationen
Literatur:	Buzan, Tony (2007): Speed Reading. Schneller lesen. Mehr verstehen. Besser behalten. München. Wilhelm Goldmann. Weitere Literatur wird im Seminar bekannt gegeben.

SPS Programmierung nach IEC 61131-3

Modulbezeichnung:	SPS Programmierung nach IEC 61131-3
Stand:	16.02.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	ehemals: Programmiersprachen und Techniken für technische Systeme nach IEC 61131-3
Studiensemester:	B.Sc. Mechatronik ab 6.Sem. B.Sc. Informatik ab 4. Sem. B.Sc. Elektrotechnik ab 4. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Josef Börcsök
Dozent(in):	Prof. Dr. Michael Schwarz
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Systemdynamik und Automatisierung Wahlpflichtbereich B.Sc. Mechatronik, Schwerpunkte: Konstruktion und Anwendung, Regelungs-, Steuerungs- und Antriebstechnik, Wahlpflichtbereich B.Sc. Informatik (ab 4.Sem.), Diplom I/II Informatik Wahlpflichtbereich B.Sc. Informatik (ab 4.Sem.), Diplom I/II Informatik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Praktikum/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Programmierkenntnisse, abgeschlossenes Grundstudium, Grundlagen der Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen den Aufbau von Programmiersprachen nach IEC61131-3.Sie haben eine Methodenkompetenz zur Auswahl eines geeigneten Werkzeugs in Abhängigkeit von dem Anwendungsbereich entwickelt.
Inhalt:	Erarbeitung in die Programmierung und Werkzeugauswahl, Vorstellung marktüblicher Werkzeuge mit Bezug auf die Anwendung der Werkzeuge, Beispielanwendungen aus verschiedenen Applikationen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Praktikumsbericht, schriftliche Prüfung 120 Min., mündliche. Prüfung 40 Min., Hausarbeit Referat/Präsentation
Medienformen:	PPT-Folien, Tafel, Demonstration, Arbeiten am PC
Literatur:	Skript, wird zu Veranstaltungsbeginn ausgegeben Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Statistische Versuchsplanung (Theorie)

Modulbezeichnung:	Statistische Versuchsplanung (Theorie)
Stand:	
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	SVP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Statistische Versuchsplanung (Theorie)
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Dozent(in):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Maschinenbau: Wahlpflichtbereich B.Sc. Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung, Teil 1), Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Automatisierung und Systemdynamik / M.Sc. Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung, Teil 1), Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft Mechatronik: Wahlpflichtbereich B.Sc., M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen: Technischer Wahlpflichtbereich
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten haben sich folgende Fähigkeiten angeeignet: -Kenntnisse: Verständnis für die Vorgehensweise bei der Planung von Versuchen mit mehreren Eingabegrößen und streuender Systemantwort -Fertigkeiten: Selbstständige Anwendung der Methoden der statistischen Versuchsplanung -Kompetenzen: interdisziplinäres Arbeiten, Anwendung von mathematischen Methoden auf praktische Probleme
Inhalt:	Grundlagen: Grundbegriffe, vollfaktorielle Versuchspläne, reduzierte Versuchspläne, geblockte Versuchspläne, zusammengesetzte Versuchspläne, ANOVA, Regressionsanalyse
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung 45 Minuten
Medienformen:	Tafel
Literatur:	Skript

Statistische Versuchsplanung (Praktikum)

Modulbezeichnung:	Statistische Versuchsplanung (Praktikum)
Stand:	
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	SVP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Statistische Versuchsplanung (Praktikum)
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Dozent(in):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Maschinenbau: Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung, Teil 2), Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Fortgeschrittenenpraktikum Maschinenbau Mechatronik: Wahlpflichtbereich B.Sc., M.Sc., Diplom I/II Wirtschaftsingenieurwesen: Technischer Wahlpflichtbereich
Lehrform/SWS:	Rechnerübung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Rechnerübung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium; Statistische Versuchsplanung (Theorie)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten haben sich folgende Fähigkeiten angeeignet: -Kenntnisse: Planung von Versuchen mit mehreren Eingabe- größen und streuender Systemantwort -Fertigkeiten: Selbstständige Anwendung der Methoden der statistischen Qualitätssicherung -Kompetenzen: Modellieren mit Tabellenkalkulationsprogramm (EXCEL)
Inhalt:	Simulation mit Zufallszahlen, Zellverknüpfungen, Einsatz von Funktionen, graphische Darstellung
Studien- /Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung 45 Minuten
Medienformen:	Übungen am Rechner
Literatur:	Übungsblätter, EXCEL-Handbuch

Strahltechnische Fertigungsverfahren

Modulbezeichnung:	Strahltechnische Fertigungsverfahren
Stand:	01.08.2013
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	StF
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Strahltechnische Fertigungsverfahren
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktions- technik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse, Fertigungstechnik , abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben in diesem Modul die Grundlagen strahltechnischer Fertigungsverfahren mit den dazugehörigen strahltechnischen Werkzeugen, insbesondere wird auf die Materialbearbeitung mit dem Laser- und dem Elektronenstrahl eingegangen. Die Studenten besitzen nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls die grundlegenden Kenntnisse der Laserstrahlerzeugung, des Aufbaus und der Einsatzbereiche der verschiedenen Laser. Außerdem erwerben die Studierenden Kenntnisse über die unterschiedlichen und weitreichenden Möglichkeiten der Materialbearbeitung (z. B. Schweißen, Schneiden, Bohren, Abtragen) mittels Laserstrahlung. Darüber hinaus erlangen die Studierenden, Kenntnisse über den Anlagenaufbau und das Funktionsprinzip der Elektronenstrahlerzeugung sowie über den Prozess des Elektronenstrahlschweißens.
Inhalt:	Vermittlung der Grundlagen und Vertiefung am Beispiel von Anwendungen zu folgenden Themen von Strahltechnischen Fertigungsverfahren: <ul style="list-style-type: none"> • Physik und Aufbau von Schweißlasern • Physik und Aufbau von Elektronenschweißanlagen • Laserschweißen unterschiedlicher Werkstoffe • Elektronenstrahlschweißen unterschiedlicher Werkstoffe • Strahlschweißgerechte Gestaltung • Prozesse und Fertigungsintegration
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, 90 Minuten
Medienformen:	Vorlesung und Übung
Literatur:	1. Herzinger, G., Loosen, P.: Werkstoffbearbeitung mit Laserstrahlung: Grundlagen - Systeme- Verfahren herausgegeben. Carl Hanser Verlag München Wien, 1993

	<ol style="list-style-type: none">2. Buchfink, G.: Werkzeug Laser. Vogel Buchverlag, 20063. Schultz, H.: Elektronenstrahlschweißen. DVS-Verlag, 20004. Schiller, S., U. Heisig, U., Panzer S.: Elektronenstrahltechnologie. Dresden Verlag Technik GmbH, 1995
--	---

Statistische Versuchsplanung (Theorie)

Modulbezeichnung:	Statistische Versuchsplanung (Theorie)
Stand:	
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	SVP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Statistische Qualitätssicherung (Theorie)
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Dozent(in):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Maschinenbau: Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung, Teil 1), Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Diplom I/II Mechatronik: Wahlpflichtbereich B.Sc., M.Sc., Diplom I/II Wirtschaftsingenieurwesen: Technischer Wahlpflichtbereich
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten haben sich folgende Fähigkeiten angeeignet: -Kenntnisse: Verständnis für die Vorgehensweise bei der Planung von Versuchen mit mehreren Eingabegrößen und streuender Systemantwort -Fertigkeiten: Selbstständige Anwendung der Methoden der statistischen Versuchsplanung -Kompetenzen: interdisziplinäres Arbeiten, Anwendung von mathematischen Methoden auf praktische Probleme
Inhalt:	Grundlagen: Grundbegriffe, vollfaktorielle Versuchspläne, reduzierte Versuchspläne, geblockte Versuchspläne, zusammengesetzte Versuchspläne, ANOVA, Regressionsanalyse
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung 45 Minuten
Medienformen:	Tafel
Literatur:	Skript

Statistische Versuchsplanung (Praktikum)

Modulbezeichnung:	Statistische Versuchsplanung (Praktikum)
Stand:	
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	SVP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Statistische Qualitätssicherung (Praktikum)
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Dozent(in):	Prof. Dr. rer.nat. Angelika Brückner-Foit
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Maschinenbau: Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion (Basisveranstaltung, Teil 2), Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft, Diplom I/II, Fortgeschrittenenpraktikum Maschinenbau Mechatronik: Wahlpflichtbereich B.Sc., M.Sc., Diplom I/II Wirtschaftsingenieurwesen: Technischer Wahlpflichtbereich
Lehrform/SWS:	Rechnerübung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Rechnerübung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium; Statistische Versuchsplanung (Theorie)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten haben sich folgende Fähigkeiten angeeignet: -Kenntnisse: Planung von Versuchen mit mehreren Eingabe- größen und streuender Systemantwort -Fertigkeiten: Selbstständige Anwendung der Methoden der statistischen Qualitätssicherung -Kompetenzen: Modellieren mit Tabellenkalkulationsprogramm (EXCEL)
Inhalt:	Simulation mit Zufallszahlen, Zellverknüpfungen, Einsatz von Funktionen, graphische Darstellung
Studien- /Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung 45 Minuten
Medienformen:	Übungen am Rechner
Literatur:	Übungsblätter, EXCEL-Handbuch

Strömungsmechanik 2

Modulbezeichnung:	Strömungsmechanik 2
Stand:	05.11.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	StM2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Strömungsmechanik 2
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau Schwerpunkte: Angewandte Mechanik-Basisveranstaltung, Energietechnik, Wahlpflichtbereich B.Sc. Mechatronik, Wahlpflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 1-3, Mathematik 1-3, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemein: Die Studierenden haben ihre Kenntnisse zur Beschreibung von Strömungsvorgängen erweitert. • Fach-/Methodenkompetenz: Durch die LV haben die Studierenden die Fähigkeit erlangt Strömungsprozesse im Maschinenbau detaillierter zu analysieren und mittels Modellen zu berechnen. • Einbindung in die Berufsvorbereitung: Erweiterte Kenntnisse in der Strömungsmechanik werden für einen Ingenieur in der Vertiefung Mechanik vorausgesetzt.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Oberflächenspannungen und Kapillarität • Potentialströmungen (Helmholtzsche Wirbeltransport- gleichung, Geschwindig-keitspotential, komplexe Potential, konforme Ab- bildung Tragflügel) • Dimensionsanalyse und Modelltheorie (Einführung in die Dimensionsanalyse, Modellähnlichkeit) • Gitterströmungen (Gerade Gitter, Kenn-linien einer axialen Arbeitsmaschine, Eulerische Turbinengleichung) • Erweiterung reibungsbehafteter Strömungen (instationäre Strömungen, Instabilitäten) • Gasdynamik (Verdichtungsstöße)
Studien- /Prüfungsleistungen:	schriftliche (120 min.) oder mündliche (45 min.) Prüfung

Medienformen:	Folien, Übungen in Kleingruppen
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Becker, E.: Technische Strömungslehre. Teubner-Verlag, Stuttgart, 1993 (7. Aufl.)• Bohl, W.: Technische Strömungslehre. Vogel-Verlag, Würzburg, 2005 (13. Aufl.)• Durst, F.: Grundlagen der Strömungsmechanik. Springer-Verlag, Berlin, 2006• Gersten, K.: Einführung in die Strömungsmechanik. Shaker-Verlag, Aachen, 2003• Oertel jr., H. (Hrsg.): Führer durch die Strömungslehre. Vieweg-Verlag, Braunschweig, 2008 (12. Aufl.)• Siekmann, H.E.; Thamsen, P.U.: Strömungslehre. Springer-Verlag, Berlin, 2007 (2. Aufl.)• Sigloch, H.: Technische Fluidmechanik. Springer-Verlag, Berlin, 2007 (6. Aufl.)• Spurk, J. H.; Aksel, N.: Strömungslehre. Springer-Verlag, Berlin, 2006 (6. Aufl.)• Zierep, J., Bühler, K.: Grundzüge der Strömungslehre. Teubner-Verlag, Wiesbaden, 2008 (7. Aufl.)

Strömungsmesstechnik

Modulbezeichnung:	Strömungsmesstechnik
Stand:	20.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	SMT
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Strömungsmesstechnik
Studiensemester:	B.Sc. ab 5 Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. O. Wunsch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Angewandte Mechanik; Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Angewandte Mechanik, Energie- und Prozesstechnik Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Technische Mechanik 1-3 • Modul Mathematik 1-3 • Modul: Strömungsmechanik 1
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Allgemein:</i> Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Kenntnisse zur Messung von Strömungsgrößen • <i>Fach-/Methodenkompetenz:</i> Durch die LV haben die Studierenden die Fähigkeit erlangt, Strömungsgrößen in der Praxis messtechnisch zu erfassen • <i>Berufsvorbereitung:</i> Messtechnische Kenntnisse für Strömungsprozesse sind für einen praktisch tätigen Maschinenbauer in vielen Arbeitsgebieten vorteilhaft
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Strömungsmesstechnik • Mechanische Strömungs- und Durchflussmessung (Drucksonden, Drosselgeräte, Massenstrommesser, Schwebekörper) • Thermische Strömungsmessung (Grundlagen, Messsonden, Messschaltungen, Zeitverhalten) • Optische Messmethoden (PIV, LDA) • Strömungsvisualisierung (Lichtschnittverfahren, Farbmethode, Schlierentechnik)
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche (45 min.) oder schriftliche (120 min.) Prüfung
Medienformen:	Folien, Übungen, praktischer Anteil im Labor
Literatur:	Allgemein: <ul style="list-style-type: none"> • Eckelmann, Helmut: Einführung in die Strömungsmeßtechnik, Teubner-Verlag, Stuttgart, 1997 • Fiedler, Otto: Strömungs- und Durchflußmeßtechnik. R. Olden-

	<p>bourg Verlag, München, 1992</p> <ul style="list-style-type: none">• Nitsche, Wolfgang: Strömungsmess-technik. Springer-Verlag, Berlin, 1994• Bohl, W.: Technische Strömungslehre, Vogel-Verlag, Würzburg, 2002 <p>Spezial:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bruun, H.H.: Hot-Wire Anemometry. Principles and Signal Analysis. Oxford Science Publications, 1995• Raffel, M.; Willert, C.; Kompenhans, J.: Particle Image Velocimetry. Springer-Verlag, Berlin, 1998
--	---

Strukturcharakterisierung von biobasierten Polymerwerkstoffen

Modulbezeichnung:	Strukturcharakterisierung von biobasierten Polymerwerkstoffen
Stand:	23.07.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Strukturcharakterisierung von biobasierten Polymerwerkstoffen
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Professor Hans-Peter Heim
Dozent(in):	Professor Hans-Peter Fink
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion
Lehrform/SWS:	Block-Vorlesung/2 SWS.
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Die Vorlesung baut inhaltlich auf den Vorkenntnissen der Werkstoffeigenschaften von Kunststoffen auf, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Vorlesung soll Grundlagen der Struktur von Kunststoffen und Möglichkeiten der Strukturcharakterisierung als Basis für ein Verständnis von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen vermitteln. Im Mittelpunkt stehen biobasierte Polymere und Kunststoffe. Die Lehrveranstaltung soll neben einer generellen Einführung in die Festkörper-Strukturcharakterisierung von Kunststoffen spezifisches Wissen über Besonderheiten von biobasierten Polymermaterialien vermitteln, das unerlässlich für ein erfolgreiches Arbeiten mit dieser aufkommenden Materialklasse ist.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überblick über die wichtigsten biobasierten Polymere <ul style="list-style-type: none"> - natürliche Polymere (Cellulose, Stärke, Lignin, Chitin, Kautschuk, Proteine) - biobasierte Kunststoffe (Cellulosederivate, TPS, PLA, PHA) 2. Einführung in die Festkörperstruktur von Polymeren (Struktur-niveaus) <ul style="list-style-type: none"> - molekulare Struktur (Konstitution, Homo- und Copolymere, Taktizität, Konformation) - Kristallstruktur - Übermolekulare Struktur (Kristallinität, Orientierung) - Wachstumsarchitektur (Holz, Naturfasern) 3. Methoden der Strukturcharakterisierung <ul style="list-style-type: none"> - Methodenüberblick - NMR-Spektroskopie - Röntgenbeugungsmethoden - Elektronenmikroskopie

	<p>4. Praktische Beispiele: Struktur und Eigenschaften von Cellulose und von cellulosefaserverstärkten Kunststoffen</p> <ul style="list-style-type: none">- Fasern (Bastfaser, Holzfasern, Regeneratfasern, Nonwovens)- Folien (Blasfolien) <p>Faserverstärkte thermoplastische Kunststoffe (PP, CA, CAB, CP, TPS, PLA, PHA), u.a. Methoden zur Bestimmung des Faseranteils</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (30 min.)
Medienformen:	Power-Point-Präsentation, Tafel
Literatur:	wird bereitgestellt

Strukturmechanik der Flugtriebwerke

Modulbezeichnung:	Strukturmechanik der Flugtriebwerke
Stand:	25.09.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Anwendungsbezogene Methoden der Strukturmechanik im Triebwerksbau
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	M.Sc. Maschinenbau 1. Sem.; M.Sc. Mechatronik 1. Sem. in der vorlesungsfreien Zeit nach dem SoSe (Blockveranstaltung)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Dr.-Ing. Hans-Peter Hackenberg (MTU Aero Engines AG)
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. Maschinenbau Vertiefungsbereich Werkstoffe und Konstruktion, Angewandte Mechanik, Mechanik und Automatisierung Vertiefungsbereich M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 1 SWS Vorlesung • 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 30 Zeitstunden im Semester Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> • 60 Zeitstunden im Semester
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	FEM
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erhalten grundlegende Einblicke in: <ul style="list-style-type: none"> • strukturmechanische Auslegung von Maschinenelementen im Triebwerksbau
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung beinhaltet <ul style="list-style-type: none"> • Spannungs- und Verformungsanalysen • Versagensmechanismen • Lebensdauerbewertung • Bruchmechanik und schadenstolerante Auslegung • Schwingungsanalysen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (2 h)
Medienformen:	- Vorlesungs- und Übungsunterlagen im PDF-Format
Literatur:	wird während der Veranstaltung genannt

Strukturmechanik – Theorie und Berechnung

Modulbezeichnung:	Strukturmechanik – Theorie und Berechnung
Stand:	14.02.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	SM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Strukturmechanik – Theorie und Berechnung
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem. nur jedes 2. Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. A. Matzenmiller
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. A. Matzenmiller
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich Maschinenbau: B.Sc. Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion, Angewandte Mechanik; M.Sc. Schwerpunkte: Angewandte Mechanik (Basisveranstaltung), Werkstoffe und Konstruktion
Lehrform/SWS:	Vorlesung/3 SWS Übung/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik 2 und 3, Mathematik 2 und 3
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten können Spannungs- und Verformungsberechnung von einfachen und ebenen, gekrümmten, dünnwandigen oder stabförmigen Bauteilen oder Bauteilgruppen durchführen. Sie kennen gängige Berechnungsmethoden in der Mechanik. Sie sind in der Lage die Güte von Näherungsergebnissen aus der finiten Elementmethode durch Vergleich mit analytischen Lösungen zu beurteilen und verfügen über die Kompetenz zur Abstraktion und Modellierung von komplizierten Bauteilen als Basis für die Auslegung.
Inhalt:	Einführung in die FORTRAN-Programmierung am Beispiel der Lösung von linearen Gleichungssystemen Untersuchung der Konditionierung von linearen Gleichungssystemen Vorstellung eines Stabwerkprogramms mit Erweiterung zur Berechnung von Platten und Scheiben Formulierung eines räumlichen Fachwerkelements Lösungen für Biegestäbe nach der Euler- und der Timoshenko-Theorie Codierung eines schubweichen Balkenelements und Implementierung in das Programm STAN Plattentheorie von Kirchhoff und Reissner-Mindlin Untersuchung von Plattenelementen St. Venantsche Torsion und Wölbkrafttorsion von Stäben
Studien-/Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Bearbeitung eines Projekts oder mündliche Prüfung und bewertete Hausübungen.
Medienformen:	Folien

	Tafelanschrieb Skriptum
Literatur:	Hughes, T.J.R.: "The Finite Element Method", Prentice Hall, 1987. Zienkiewicz, O.C. und Taylor, R.L.: "The Finite Element Method", McGraw Hill, 1989. D. Gross, W. Hauger und W. Schnell, P. Wriggers: "Technische Mechanik 4", Springer Verlag. I. Szabo: "Höhere Technische Mechanik", Springer 1984. S. Timoshenko, J. Goodier: "Theory of Elasticity", Mc Graw Hill. Bathe, K.-J.: "Finite Elemente Methoden", Springer Verlag, 1982. Link, M.: "Finite Elemente in Statik und Dynamik", Teubner Verlag, 2002.

Studienlotsen

Modulbezeichnung:	Studienlotsen
aktualisiert am	17.02.2016
gg. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 4.Sem. M.Sc. ab 1./8. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. A. Ricoeur / Jacqueline Wendel (SCL)
Dozent(in):	Jacqueline Wendel (SCL)
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz
Lehrform/SWS:	-
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 20h Selbststudium: 40h
Kreditpunkte:	2 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen des Projekts
Empfohlene Voraussetzungen:	Gute Kenntnisse über formalen und inhaltlichen Aufbau des Studiums
Angestrebte Lernergebnisse	Im Studienlotsenprojekt stehen ehrenamtliches Engagement und Kommunikationskompetenzen im Vordergrund. Studierende lernen, selbstständig StudienanfängerInnen zu betreuen und zu beraten. TeilnehmerInnen des Projekts durchlaufen zu Projektbeginn eine Schulung, die zum Ziel hat, die Studienlotsen umfassend auf ihre Aufgaben und Rolle vorzubereiten. Darüber hinaus werden die Studienlotsen aktiv in das Projektmanagement eingebunden und sollen lernen, sich weitgehend selbst zu organisieren. Semesterbegleitend finden weitere Treffen statt, die vor allem dem Austausch unter den ProjektteilnehmernInnen dienen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikationskompetenz (Gesprächsführung, Betreuung und Beratung) - Soziale Kompetenzen (Rollenreflexion und -verständnis, Lotsenprofil) - Organisationskompetenz (Planung und Durchführung von Veranstaltungen innerhalb des Projekts sowie der Betreuung der StudienanfängerInnen; eigenverantwortliche Mitgestaltung des Projekts)
Studien-/Prüfungsleistungen:	PL: Abgabe eines schriftlichen Leistungsnachweises
Medienformen:	-
Literatur:	

Such- und Optimierungsverfahren für die Automatisierungstechnik

Modulbezeichnung:	Such- und Optimierungsverfahren für die Automatisierungstechnik
Stand:	21.11.2012
Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	CIA 2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Such- und Optimierungsverfahren für die Automatisierungstechnik
Studiensemester:	M.Sc. Maschinenbau ab 1(8). Sem. M.Sc. Mechatronik ab 1(8). Sem. Im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Dozent(in):	Dr. Hanns Sommer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit; 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in die Mess- und Regelungstechnik, Computational Intelligence in der Automatisierung
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben sich ein breites und integriertes Wissen über Such- und Optimierungsverfahren angeeignet. Sie sind in der Lage selbstständig die entsprechende Fachliteratur zu lesen, ihre Kenntnisse zu vertiefen und umzusetzen.
Inhalt:	Datenstrukturen und Rechnerumsetzung Grundprinzipien und Algorithmen für Suchverfahren: Grundbegriffen, Dijkstras-Algorithmus, A*, Monte-Carlo-Methoden, Grover-Algorithmus für Quantencomputer, Unschärfe Suche (Fuzzy-Suche), SAT-Lösungs-Algorithmen. Grundprinzipien und Algorithmen für die Optimierung: Grundbegriffe, Zielfunktion, Optimierung unter Nebenbedingungen (Lagrange Multiplikatoren), Ein- und Mehrzieloptimierung, Pontrjagin'sches Maximumprinzip, Bellman'sches Optimalitätsprinzip. Spezielle Algorithmen: Bergsteigeralgorithmus, Simulierte Abkühlung, Metropolis cAlgorithmus, Schwarm- algorithmen, Ameisenalgorithmus Anwendungen in Anlagensteuerung, Robotik, Transportsystemen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche (60 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
Medienformen:	Skript

Literatur:	<ul style="list-style-type: none">- N. Nilsson, Principles of Artificial Intelligence, Tiogu Publishing Company, 1980- J. Lunze, Künstliche Intelligenz für Ingenieure, Oldenbourg, 2010- J.E. Dennis, R.B. Schnabel, Numerical methods for unconstrained optimization and nonlinear equations, SIAM, 1996- Orginalartikel
------------	---

Systematische Prozessverbesserung in der Fertigung

Modulbezeichnung:	Systematische Prozessverbesserung in der Fertigung
Stand:	03.09.2012
Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem..
Modulverantwortliche(r):	Dr.-Ing. Sven Holsten
Dozent(in):	Dr.-Ing. Sven Holsten
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaften
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse, Fertigungstechnik, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen und Methoden der systematischen Prozessverbesserung innerhalb der Fertigung unter Berücksichtigung technischer, statistischer und methodischer Aspekte. Die Studierenden erlernen dabei Fertigungsprozesse durch Verbesserungsprojekte nach Gesichtspunkten der Wertstromanalyse sowie der Lean- und Six-Sigma-Strategien zu beschreiben, zu analysieren und nachhaltig zu verbessern.
Inhalt:	Die Vorlesung behandelt Aspekte der datengetriebenen Prozessverbesserung im Rahmen von Projekten. Insbesondere werden folgende Themenfelder behandelt 1. Wertstromanalyse, Lean, TOC 2. Six-Sigma Methodenkatalog 3. Robust Design, statistische Grundlagen 4. Management von Verbesserungsprojekten
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung 90 min.
Medienformen:	Vorlesung
Literatur:	1. Lindner, A., Becker, P.: Wertstromdesign . Carl Hanser Verlag, München, 2010 2. Kleppmann, W.: Taschenbuch Versuchsplanung: Produkte und Prozesse optimieren. Carl Hanser Verlag, München, 2009

ID Systemidentifikation

Modulbezeichnung:	Systemidentifikation	23.10.2015
ggf. Modulniveau	Master	
ggf. Kürzel	ID	
ggf. Untertitel		
ggf. Lehrveranstaltungen	Systemidentifikation	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1.(8.) Sem.	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll	
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik (Basisveranstaltung), M.Sc. Mechatronik wählbar für Pflicht Vertiefung: Schwerpunkt Smart Mechatronic Systems (Kern) oder Wahlpflicht Allgemeine Mechatronik , Smart-Mechatronic-Systems	
Lehrform/SWS:	Vorlesung/4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 SWS Vorlesung (60 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden	
Kreditpunkte:	6 CREDITS	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung		
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik 1–3, Einführung in die Mess- und Regelungstechnik	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben sich grundlegende theoretische Kenntnisse und Methoden der Systemidentifikation angeeignet. Sie kennen die wesentlichen Begriffe sowie Konzepte und sind in der Lage selbständig die entsprechende Fachliteratur zu lesen, ihre Kenntnisse zu vertiefen und umzusetzen. Sie sind in der Lage, sich die Lösung einer Identifikationsaufgabe systematisch zu erarbeiten.	
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Übersicht Modellbildung • Lineare und nichtlineare Modellansätze, Identifikationsprozess • Schätzung statischer und dynamischer Modelle • Identifikation nichtparametrischer und parametrischer Modelle • Identifizierbarkeit, Information, Testsignal-/Experimententwurf • Bewertungskriterien, Validierung und Konfidenz • Modellstrukturselektion, Identifikation im Regelkreis • Schätzung lokal affiner Multi-Modelle • Praktische Fallstudie, Rechnerwerkzeuge 	
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung (30 min.)	
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Tafel, Skript 	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • G.C. Goodwin, R.L. Payne, Dynamic system identification: experiment design and data analysis, Academic, 1977 • R. Isermann, M. Münchhof: Identification of dynamic systems: an introduction with applications, Springer, 2011 • K.J. Keesman, System identification: an introduction, Springer, 2011 • L. Ljung, System identifikation – theory for the user, 2. Auflage, Prentice Hall, 1999 	

Systemprogrammierung für Mechatroniker und Maschinenbauer

Modulbezeichnung:	Mikroprozessortechnik und eingebettete Systeme
Stand:	25.04.2016
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Systemprogrammierung für Mechatroniker und Maschinenbauer
Studiensemester:	B.Sc. Informatik ab 4 Semester, B.Sc. Elektrotechnik ab 4 Semester, M.Sc. Maschinenbau B.Sc. Mechatronik ab 4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Josef Börcsök
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Josef Börcsök
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtbereich B.Sc. Mechatronik (4.Sem.), M.Sc. Maschinenbau Vertiefung: Automatisierung und Systemdynamik Pflichtbereich B.Sc. Informatik (ab 4.Sem.), Diplom I/II Informatik, Wahlbereich B.Sc. Elektrotechnik (ab 4. Sem.)
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 2 SWS Übung / 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS (5 Credits FB16)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	B.Sc. Maschinenbau – 100 CREDITS im Grundstudium, B.Sc. Mechatronik – keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Programmierkenntnisse, Betriebssysteme, Grundlagen der Mathematik (Stochastik)
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnis des Aufbaus und Zusammenspiels von Systemprogrammen und deren Bewertungsmöglichkeiten; Grundlagen der Systemprogrammentwicklung.
Inhalt:	Systemprogramme und deren Bewertungsmöglichkeiten. Grundlagen der Systemprogrammentwicklung, Bewertungskriterien von Systemsoftwarekomponenten, Modelle der Systemsoftwareentwicklung. Beispielanwendungen aus verschiedenen Applikationen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Studienleistung: Programmierung eines Treibers Prüfungsleistung: Klausur (60–120 Min.), mündliche Prüfung (20–40 Min.), Hausarbeit (25–30 Seiten) oder Vortrag (30–45 Min.)
Medienformen:	PPT-Folien, Tafel, Demonstration, Arbeiten am BS des Rechners
Literatur:	Skript wird zu Veranstaltungsbeginn ausgegeben. Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Systemtechnik 1

Modulbezeichnung:	Systemtechnik 1
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	ST 1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Systemtechnik 1
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; MSc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr. Bernd-Burkhard Borys
Dozent(in):	Dr. Bernd-Burkhard Borys
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft-Basisveranstaltung B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik
Lehrform/SWS:	Vorlesung /2 SWS, Übung /2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 2 SWS Übung (30 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ein breites Wissen über Methoden zur Gestaltung komplexer Systeme, sie haben dieses exemplarisch zur Lösung von Problemen über den Lebenszyklus eines Systems verantwortlich in Teamarbeit angewendet
Inhalt:	Systembegriff, Struktur von Systemen. Teamarbeit. Bildung von Arbeitsgruppen, Start des Planspiels. Systemtechnisches Vorgehensmodell, Lebensphasen. Problemlösungszyklus. Andere Vorgehensmodelle. Systemgestaltung: Situationsanalyse, Zielformulierung, Suchstrategien, Bewertung von Alternativen. Haltbarkeit, Wartbarkeit. Differentialgleichungen, Matrizenrechnung. Beschreibung im Zeit- und Frequenzbereich, Zustandsraumdarstellung.
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche (20 min.) oder schriftliche (90 min.) Prüfung (nach Teilnehmerzahl)
Medienformen:	Vorlesung, Übungen, Elearning (Arbeitsblätter, Übungsaufgaben, Diskussionsforum. Arbeitsbereiche für Planspiel)
Literatur:	Haberfellner u.a (2002): Systems Engineering. Methodik und Praxis. Zürich: Verl. Ind. Organisation. Sage (1995): Systems Management for Information Technology and Software Engineering. New York: Wiley.

Systemtechnik 2

Modulbezeichnung:	Systemtechnik 2
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	ST 2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Systemtechnik 2
Studiensemester:	M.Sc. ab 1.Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr. Bernd-Burkhard Borys
Dozent(in):	Dr. Bernd-Burkhard Borys
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS Übung / 1 SWS (3 Blöcke)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse im Umgang mit gewöhnlichen linearen Differentialgleichungen und Matrizenrechnung, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden vertiefen ihr Wissen über Möglichkeiten der Beschreibung technischer Systeme und sind damit in der Lage, eine angemessene Methode zur Modellierung auszuwählen und anzuwenden
Inhalt:	Beschreibung und Simulation technischer Systeme. Kontinuierliche dynamische Systeme: Differentialgleichungen; Linearisierung; Zustandsraum. Unschärfe Systeme: Unschärfe Mengen; Fuzzy Logic; Fuzzifizierung, / Defuzzifizierung unscharfe Regler. Digitale Simulation: Abtastung, Quantisierung; Diskretisierung der Systemgleichungen; Numerische Integrationsverfahren. Diskrete Systeme, endliche Automaten.
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (20 min.) oder schriftliche Prüfung (nach Teilnehmerzahl)
Medienformen:	Vorlesung, Rechnerübungen mit MATLAB, Elearning (Arbeitsblätter, Diskussionsforum, Übungsaufgaben)
Literatur:	Bothe (1995): Fuzzy Logic. Berlin: Springer. Meyer, M. (2009): Signalverarbeitung. Analoge und digitale Signale, Systeme und Filter. Kap. 1–4. Wiesbaden: Vieweg Unbehauen, H. (2008): Regelungstechnik I. Kap. 3, 10. Wiesbaden: Vieweg Werner, M. (2009): Digitale Signalverarbeitung mit MATLAB. Kap. 16. Wiesbaden: Vieweg.

Teamarbeit

Modulbezeichnung:	Teamarbeit
aktualisiert am	04.05.2015
gg. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	SRW-TF
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. A. Ricoeur
Dozent(in):	Opfer, Witsch, Roetzel
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc. Maschinenbau/Mechatronik
Lehrform/SWS:	Projektseminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 h Selbststudium: 30 h
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden erlernen mit Hilfe externer Experten Problemlösungsmethoden im Team, u.a. Design-Thinking, und die Fähigkeit, Problemstellungen im Team zu erarbeiten und zu managen. Das Erlernete wird anhand praktischer Arbeiten geübt und befähigt die Studierenden erfolgreich in einem Team zu arbeiten. Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Rollenzuteilung im Team klären und einhalten, • die Kommunikation im Team gestalten, wahrnehmen und steuern, • organisatorische Aufgaben und Führungsverantwortung übernehmen, • die Dynamik eines Teams erkennen und gestalten, • Problemzusammenhänge verstehen und Lösungsalternativen entwickeln, • Konflikte im Team erkennen und lösen, • Teamarbeit in Stresssituationen bewältigen.
Inhalt:	Design-Thinking, Teamorganisation, Teammanagement, Rollenverhalten, Kommunikationsverhalten, Konfliktverhalten, Umgang mit Emotionen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Vortrag, Bericht, praktische Übungen mit Kolloquium
Literatur:	<p>Jürgen Ebeldinger, Thomas Range; Durch die Decke denken - Design-Thinking in der Praxis, Redline (2013)</p> <p>Cornelia Edding, Karl Schattenhofer; Einführung in die Teamarbeit; Carl Auer Verlag (2012)</p> <p>Nigel Cross; Designerly Ways of Knowing; Wiley (2006)</p>

Team- und Konfliktmanagement

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
ggf. Modulniveau	07.06.2013
ggf. Kürzel	Master
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Team- und Konfliktmanagement
Modulverantwortliche(r):	ab 1. (8.) Semester M.Sc. im Sommersemester
Dozent(in):	Prof. Dr. phil. habil. Oliver Sträter
Sprache:	n.n.
Zuordnung zum Curriculum	deutsch
Lehrform/SWS:	Schlüsselkompetenz: M.Sc. Maschinenbau und Mechatronik Wi-Ing.: Schlüsselkompetenzen, Integration IfA Diplom I, II
Arbeitsaufwand:	Seminar und Übungen, 2 SWS 20–25 Teilnehmer
Kreditpunkte:	Präsenzzeit 2 SWS (30 Stunden) Selbststudium (60 Stunden)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	3 Credits
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Personalführung, Organisationspsychologie
Inhalt:	<p>In dem Seminar werden theoretische Grundlagen und praktische Aspekte zur Teamentwicklung und zum Konfliktmanagement sowie zur Kommunikation in Arbeitsgruppen/ Teams anhand von Vorträgen und Referaten vermittelt und durch Übungen/ Diskussionen vertieft.</p> <p>Methoden des Konfliktmanagements wie z. B Moderation, Coaching, Team-training, Verhandlung, Mediation werden thematisiert und durch praktische Übungen vertieft. Diskutiert werden Aspekte wie z.B.:</p> <p>Was ist ein Team? Welche Teamphasen gibt es? Führung von Teams. Welche Teamrollen gibt es? Was bedeutet Teamleistung, -dynamik, und -kohäsion? Beispiele von Teamarbeit in der Praxis.</p> <p>Was ist ein Konflikt? Was sind Besonderheiten sozialer Konflikte? Welche Arten von Konflikten gibt es, welche Typologien eignen sich zur Klassifizierung und als Grundlage der Diagnose? Wie und warum entstehen Konflikte? Wie können Konflikte analysiert, bearbeitet und/oder vermieden werden? Ansätze zum kurativen und präventiven Konfliktmanagement</p> <p>Die Studierenden</p>

	<p>lernen die wesentlichen Grundlagen über Gruppenprozesse und Konflikte</p> <p>Lernen an praktischen Beispielen die verschiedenen Teamentwicklungsmöglichkeiten kennen (Übungen zur Teamentwicklung, evtl. Outdoor-Übungen, erlebnisorientierte Teamentwicklungsübungen)</p> <p>Lernen verschiedene Teamrollen kennen und können diese auf ihr eigenes Verhalten übertragen.</p> <p>kennen die verschiedenen Arten von Konflikten und mögliche Konsequenzen.</p> <p>wissen, warum Konflikte entstehen, durch welche Faktoren sie begünstigt werden und welche Eskalationsstufen es gibt.</p> <p>Kennen die verschiedenen Interventionsmethoden zum Konfliktmanagement.</p> <p>Lernen sich selbst im Umgang mit schwierigen und konflikthafter Situationen zu reflektieren.</p> <p>Theoretische und praktische Kenntnisse über Teams sowie über Konflikte (Hintergründe, Arten, Formen, Eskalationsstufen, Konfliktanalyse, Konfliktlösung und -prävention)</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Aktive Mitarbeit, Referat mit Präsentation und schriftliche Ausarbeitung
Medienform:	Metaplan, Flipchart, Beamer, PC , Multimodale Interaktion
Literatur	<p>Glasl (2004) Konfliktmanagement: Ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater. 8te Auflage. Haupt-Verlag.</p> <p>Berkel (2008): Konflikttraining: Konflikte verstehen, analysieren, bewältigen. 9te Auflage. Verlag Recht und Wirtschaft.</p> <p>Vopel (2008). Kreative Konfliktlösung. 3te Auflage: Iskopress</p> <p>Meier (2005) Wege zur erfolgreichen Teamentwicklung. Überarbeitete Neuauflage 2005. SolutionSurfers</p> <p>Steinmann/Schreyögg (2005) Management - Grundlagen der Unternehmensführung, Konzepte, Funktionen, Fallstudien. 6. Auflage</p> <p>Rosenstiel (2007) Grundlagen der Organisationspsychologie, 6. Auflage</p> <p>Kunz (1996) Teamaktionen: Ein Leitfaden für kreative Projektarbeit. Campus Verlag</p>

Technische Anwendungen der Kälte- und Wärmepumpentechnik

Modulbezeichnung:	Technische Anwendungen der Kälte- und Wärmepumpentechnik
Stand	21.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	KTWP2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Ab 9. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Dozent(in):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. Maschinenbau, Energie- und Prozesstechnik, M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz, Wahlpflichtbereich WING
Lehrform/SWS:	2V/1Ü, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudienzeit: 3 SWS (45 Stunden) Selbststudienzeit: 75 Stunden
Kreditpunkte:	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Thermodynamik I, Thermodynamik II, Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierende vertiefen Ihre Kenntnisse im Bereich der Kälte- und Wärmepumpentechnik durch genaue Betrachtung der verschiedenen Komponenten von Kompressions-/Absorptionskältetechnik und unterschiedlicher Methoden zur Leistungsregulierung sowie praxisnaher Anwendungsfälle.
Inhalt:	mehrstufige Anlagen Komponenten von Kompressions- und Absorptionskältemaschinen/-wärmepumpen Methoden der Leistungsregulierung bei Kältemaschinen / Wärmepumpen Kälteanlagen in der Anwendung (Lebensmitteltechnik; Transport; Eiszerzeugung) Anwendungen von Wärmepumpen in der Haustechnik, in Gewerbe und Industrie Tieftemperaturtechnik
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündl. Prüfung 30min.oder schriftl. 90min
Medienformen:	Tafel, E-Learning
Literatur:	Cube, Steimle, Lotz, Kunis:Lehrbuch der Kältetechnik, C.F. Müller Verlag, 1997 Jungnickel, Agsten, Kraus: Grundlagen der Kältetechnik, Verlag Technik, 3. Auflage, Berlin, 1990

Techn. Anwendung der Kälte- und Wärmepumpentechnik – Praktikum

Modulbezeichnung:	Techn. Anwendung der Kälte- und Wärmepumpentechnik – Praktikum
Stand	20.05.2014
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	Ab 9. Semester SS und WS
Modulverantwortliche(r):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Dozent(in):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Maschinenbau, Energie- und Prozesstechnik M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz, Wahlpflichtbereich
Lehrform/SWS:	Praktikum
Arbeitsaufwand:	90 h
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik Technische Anwendung der Kälte- und Wärmepumpentechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verfügen über die Fähigkeit eigenständig experimentell zu arbeiten. Sie haben Kenntnisse über unterschiedliche Möglichkeiten der Temperatur- und Druckmessung. Sie können Daten wissenschaftlich auswerten und ihre Ergebnisse präsentieren
Inhalt:	Es werden Versuche an einem Versuchsstand vom Absorber durchgeführt. Für unterschiedliche Lösungskonzentrationen wird der Wärmeübergang und Stoffübergang beim Rieselfilm am horizontalen Rohrbündel mit Wasser/LiBr-Lösung untersucht. Die Studenten erhalten eine Einweisung in dem Umgang mit dem Versuchsstand und führen dann zunächst unter Anleitung und dann eigenständig Versuche durch. Die Auswertung dieser Daten und die Anfertigung eines Versuchsberichtes erfolgt im Anschluss.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Versuchsbericht und Abschlussvortrag
Medienformen:	E-Learning
Literatur:	VDI – Wärmetlas; H.D. Baehr und K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung

Temporal and Spatial Data Mining

Modulbezeichnung:	Temporal and Spatial Data Mining
Stand:	07.03.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	TSDM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Master, Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Sick
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Sick
Sprache:	Deutsch / englisch nach Absprache
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Automatisierung und Systemdynamik Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt: Smart-Mechatronic-Systems (Kern); Allgemeine Mechatronik
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Übung / 4 SWS
Arbeitsaufwand:	ca. 185 Stunden, davon etwa 60 Präsenz
Kreditpunkte:	6 credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematische Grundkenntnisse aus Bachelorstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Kenntnisse:</i> theoretische Grundlagen der Erkennung von Mustern in zeitlichen und räumlichen Daten, <i>Fertigkeiten:</i> Einsatz von Werkzeugen zur Erkennung derartiger Muster, eigenständige Entwicklung von Techniken <i>Kompetenzen:</i> Bewertung von praktischen Anwendungen, selbständige Entwicklung von neuen Anwendungen
Inhalt:	Die Vorlesung beschäftigt sich mit Grundlagen der Mustererkennung in Zeitreihen (z. B. Sensorsignale) und räumlich verteilt erfassten Daten (z. B. in Sensornetzen). Es werden u.a. folgende Themen besprochen: Grundlagen (z. B. Segmentierung von Zeitreihen, Korrelation von Daten, Merkmale zur Beschreibung temporaler/räumlicher Daten), Abstandsmessung von Zeitreihen, Clustering/Klassifikation, Motiverkennung, Anomalieerkennung mit verschiedenen Techniken (z. B. Nearest Neighbor, Neuronale Netze, Support Vector Machines), verschiedenste Beispielanwendungen (Unterschriftenverifikation, kollaborative Gefahrenwarnung in Fahrzeugen, Aktivitätserkennung, Kontexterkenkung mit Smartphones u.a.)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung ca. 20 Minuten
Medienformen:	Präsentation mit Beamer und Overhead, Papierübungen und Rechnerübungen
Literatur:	<i>Literatur:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Folien zur Vorlesung ○ T. Mitsa: Temporal Data Mining, Chapman & Hall / CRC (2010) ○ J. Gama: Knowledge Discovery from Data Streams, Chapman & Hall / CRC (2010) ○ S. Shekhar: Spatial and Spatiotemporal Data Mining, Chapman & Hall / CRC (2012) weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Tensoranalysis

Modulbezeichnung:	Tensoranalysis
Stand	15.07.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Tensoranalysis
Studiensemester:	ab 5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Ricoeur
Dozent(in):	Dipl. Math. Daniel Wallenta
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc Maschinenbau Schwerpunkt Angewandte Mechanik M.Sc. Maschinenbau Schwerpunkt Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/Übung = 4 SWS Vorlesung = 3 SWS Übung = 1 SWS
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenz / 60 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	4 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I,II und III und Vektoranalysis
Angestrebte Lernergebnisse	In dieser Lehrveranstaltung haben die Studierenden die Fähigkeiten erworben lineare und multilineare Strukturen zu erkennen und mit diesen zu arbeiten. Insbesondere sind die Studierenden in der Lage, Eigenwertprobleme in unendlich –dimensionalen Vektorräumen (Funktionenräumen) zu verstehen. Sie sind außerdem mit dem Konzept des Dualraumes vertraut. Ebenso haben die Studierenden Tensoren als spezielle Typen von multilinearen Abbildungen kennengelernt und können mit diesen rechnen. Sie sind in der Lage Analysis im Kontext von Tensoren zu betreiben und praktische Anwendungen der Tensorrechnung zu geben.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Lineare Strukturen • Funktionenräume • Tensoren • Operationen von Tensoren • Tensorfelder
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Tafelanschrieb
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • R. Courant/D. Hilbert: Methoden der mathematischen Physik I, Springer Verlag, Berlin – Heidelberg – New York

	<ul style="list-style-type: none">• K. Burg/H. Haf/F. Wille/A. Meister: Vektoranalysis, Springer Vieweg, Wiesbaden• H. Vogel: Gerthsen Physik, Springer, Heidelberg• H. Amann, J. Escher: Analysis I–III, Birkhäuser, Basel Boston Berlin• D. Wallenta: Vorlesungsmanuskripte Vektoranalysis und Tensoranalysis
--	--

Theoretische und experimentelle Betriebsfestigkeit

Englischer Modulname:

Nummer/Code	
Modulname	Theoretische und experimentelle Betriebsfestigkeit
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen (Qualifikationsziele)	Die Studenten lernen die Grundlagen der Betriebsfestigkeit kennen. Hierzu zählen sowohl der theoretische Festigkeitsnachweis von Bauteilen sowie die Grundlagen der experimentellen Betriebsfestigkeit. Die Studierenden sind damit sowohl in der Lage, Betriebslasten auszuwerten und in Prüfbedingungen zu überführen, als auch selbstständig rechnerische Festigkeitsnachweise durchzuführen.
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 2 SWS Ü 2 SWS
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsfestigkeit (z. B. Beanspruchung, Beanspruchbarkeit, Schadensakkumulation) • Einflussgrößen Lebensdauer (z. B. Mittelspannung, Stützwirkung) • Auswertung von Lastkollektiven • Theoretischer Festigkeitsnachweis • Planung und Auswertung von Lebensdaueruntersuchungen
Titel der Lehrveranstaltungen (Lehr- / Lernformen)	Theoretische und experimentelle Betriebsfestigkeit
Lehr- und Lernmethoden (ZEVA)	
Verwendbarkeit des Moduls	<p>B. Sc. Maschinenbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul mit Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Angewandte Mechanik • Energietechnik • Werkstoffe und Konstruktion <p>M. Sc. Maschinenbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul mit Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Angewandte Mechanik • Energie- und Prozesstechnik • Werkstoffe und Konstruktion
Dauer des Angebotes des Moduls	Ein Semester
Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Jedes Wintersemester
Sprache	deutsch
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	–
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	–
Studentischer Arbeitsaufwand	2 SWS VL (30 Std.) 2 SWS Ü (30 Std.) Selbststudium 120 Std.
Studienleistungen	–
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	–
Prüfungsleistung	Klausur 90–120 Min. oder Mündliche Prüfung 30–45 Min.
Anzahl Credits für das Modul	6 Credits

Lehreinheit	Fachbereich 15
Modulverantwortliche/r	Prof. Andreas Ricoeur Dr.-Ing. Matthias Oxe
Lehrende des Moduls	Dr.-Ing. Matthias Oxe
Medienformen	-
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • FKM-Richtlinie • Betriebsfestigkeit; Haibach, E.; ISBN 978-3-540-29363-7 • Sicherheit und Betriebsfestigkeit von Maschinen und Anlagen; Sander, M.; ISBN 978-3-540-77732-8

Theorie und Berechnung von Scheiben, Platten und Schalen

Modulbezeichnung:	Theorie und Berechnung von Scheiben, Platten und Schalen
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	SPS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Theorie und Berechnung von Scheiben, Platten und Schalen
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. A. Matzenmiller
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. A. Matzenmiller
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, ,Schwerpunkt: Angewandte Mechanik
Lehrform/SWS:	Vorlesung / 3 SWS Übung / 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 3 SWS Vorlesung (45 Stunden) 1 SWS Übung (15 Stunden) Selbststudium: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 ECTS

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Technische Mechanik I bis III
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen der Mechanik von Scheiben, Platten und Schalen. Der Studierende kennt analytische Lösungen für Schalen und Platten und deren Anwendung auf technische Probleme. Begleitend zur Vorlesung überprüft der Studierende an einfachen Beispielen die Güte numerischer Näherungslösungen mit Hilfe des FE-Programms ANSYS an Hand der exakten, analytischen Lösung.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Berechnung von Scheiben als ebenes Spannungs- oder Dehnungsproblem mit Hilfe der Spannungs- und Verschiebungsmethode • AIRYSche Spannungsfunktion zur Lösung der Scheibenaufgabe, Formulierung der Spannungsmethode in kartesischen und polaren Koordinaten, Anwendung auf Biegeprobleme, dickwandige Zylinder und gekrümmte Scheiben • Konvergenzverhalten von Näherungslösungen nach der Finiten-Elementmethode an ausgewählten Scheiben • KIRCHHOFFsche Theorie für dünne Platten, Anwendung auf Rechteck- (NAVIER- und LEVY-Lösung) und Kreisplatten • Elastische Platten mit Schubdeformationen REISSNER/MINLIN-Theorie für schubweiche Platten • Platten mit großen Durchbiegungen, VON KARMANSche Plattentheorie • Theorie flacher Schalen, Vereinfachte Gleichungen der
	<p>DONNELL-MUSHTARI-VLASOV-Theorie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Flache Kugelschalen und flaches Paraboloid ● Membrantheorie für Rotationsschalen ● Biegetheorie der Zylinderschale
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungsnachweis durch benotete Hausübungen und Bearbeitung eines Projekts
Medienformen:	Folien Tafelanschrieb Skriptum Hausübungen
Literatur:	<p>Flügge, W.: Statik und Dynamik der Schalen, Springer Verlag.</p> <p>Niordsen, F.: Shell Theory, North Holland, 1985.</p> <p>Schnell, W. und H. Eschenauer: Elastizitätstheorie I: Grundlagen, Scheiben, Platten. BI-Wissenschaftsverlag, 1981; Elastizitätstheorie II: Schalen. BI-Wissenschaftsverlag, 1984.</p> <p>Szabo, I.: Höhere Technische Mechanik, Springer Verlag.</p> <p>Timoshenko, S.P. und J.N. Goodier: Theory of Elasticity, Mc Graw-Hill. Timoshenko, S.P. und S. Woinowsky-Krieger: Theory of Plates and Shells, Mc Graw-Hill.</p>

Thermodynamik der chemischen Reaktionen

Modulbezeichnung:	Thermodynamik der chemischen Reaktionen
Stand	
ggf. Modulniveau:	M.Sc. Maschinenbau, RE ²
ggf. Kürzel:	TCR
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	Ab 8. Semester
Modulverantwortliche(r):	Dr.-Ing. habil. Arndt-Peter Schinkel
Dozent(in):	Dr.-Ing. habil. Arndt-Peter Schinkel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Energie- und Prozesstechnik, Wahlpflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	ab 6. FS, mit abgeschlossenem Grundstudium und 130 CREDITS bei Mastervorleistung
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Thermodynamik 1, Technische Thermodynamik 2, Thermodynamik der Gemische

Angestrebte Lernergebnisse	Studierende erlangen: Grundkenntnisse chemisch reagierender Systeme. Hierzu gehört: <ul style="list-style-type: none"> - Aufstellung und Vereinfachung von Reaktionsschemata - Berechnung des stofflichen Gleichgewichts - Berechnung der zeitlichen Änderung der stofflichen Zusammensetzung - Auswahl der bevorzugten Reaktoren in Abhängigkeit des Reaktionsschemas
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Thermodynamisches Gleichgewicht reagierender Systeme - Verbrennung - Kinetik chemischer Reaktionen - Reduktion - Stationäre und transiente Verhalten idealer Reaktoren - Thermische Explosion
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (25 min.)
Medienformen:	Beamer und Tafel
Literatur:	<p>K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik. Grundlagen und technische Anwendungen: Band2: Mehrstoffsysteme und chemische Reaktionen, 2010, Springer</p> <p>M. Baerns et al.: Technische Chemie, 2013, Wiley-VCH</p> <p>O. Levenspiel: Chemical reaction Engineering, 1998, John Wiley & Sons</p>

Thermodynamik der Gemische

Modulbezeichnung:	Thermodynamik der Gemische
Stand	21.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	ThG
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Ab 9. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Dozent(in):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<p>M.Sc. Maschinenbau, Energie- und Prozesstechnik (Basisveranstaltung) Angewandte Mechanik</p> <p>M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz, Wahlpflichtbereich</p>
Lehrform/SWS:	3V/1Ü, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzstudienzeit: 4 SWS (60 Stunden)</p> <p>+ extra Übung (10 Stunden)</p> <p>Selbststudienzeit: 125 Stunden</p>

Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Thermodynamik I, Thermodynamik II
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verfügen über Kenntnisse zur Darstellung von Mechanismen und zu Berechnungsverfahren zur Beschreibung von Mehrstoffsystemen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentalgleichung von Gemischen • Das chemische Potential • Phasenregel und Phasendiagramme • Zustandsgleichungen von Gemischen • Thermodynamische Potentiale und Mischgrößen • Phasengleichgewichte und Phasenzерfall • Einführung in die Thermodynamik der chemischen Reaktionen
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündl. Prüfung (30 min)oder schriftl.90 min
Medienformen:	Tafel, E-Learning
Literatur:	P. Stephan, K. Schaber, K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik. Grundlagen und technische Anwendungen: Band 2: Mehrstoffsysteme und chemische Reaktionen

Tribologie

Modulbezeichnung:	Tribologie
Stand:	07.03.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	TRIBO
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem. M.Sc. ab 1. Sem. Angebot jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul der Vertiefungsrichtung Werkstoffe und Konstruktion B.Sc./M.Sc. Maschinenbau • Wahlpflichtmodul des Schwerpunktes Konstruktion und Anwendung B.Sc. Mechatronik ab 5. Semester • Wahlpflichtbereich M.Sc. Mechatronik • Wahlpflichtbereich B.Sc. WING ab. 5. Semester
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 60 Zeitstunden im Semester Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> • 120 Zeitstunden im Semester
Kreditpunkte:	6 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	B.Sc. 100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	KT1-3
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erhalten grundlegende Einblicke in: <ul style="list-style-type: none"> • verschleißsichere Auslegung bei Maschinenelementen <ul style="list-style-type: none"> ◦ Gleitlager unter stationären und instationären Belastungen • standardisierte Auslegungskriterien
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung beinhaltet <ul style="list-style-type: none"> • Reibung und Verschleiß • Schmierstoffe • Lagerwerkstoffe • hydrodynamische Schmierung <ul style="list-style-type: none"> ◦ Radialgleitlagerberechnung ◦ Axiallagerberechnung • hydrostatische Schmierung • elasto-hydrodynamische Schmierung • Quetschfilmdämpfer • Rotoren in Gleitlagern • Thermische Effekte im Schmierfilm • Oberflächenrauheit und Schmierung, Mischreibung • Tribologie in PKW-Verbrennungsmotoren • Numerische Lösung der Schmierungsgleichungen mittels FDM

Studien-/Prüfungsleistungen:	• Klausur (2 h)
Medienformen:	• Vorlesungs- und Übungsunterlagen im PDF-Format
Literatur:	wird während der Veranstaltung genannt

Tribologie Praktikum

Modulbezeichnung:	Tribologie Praktikum
Stand:	14.10.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor /Master
ggf. Kürzel	TRI-P
ggf. Untertitel	Tribologische Versuchsplanung und -durchführung
ggf. Lehrveranstaltungen	Tribologie Praktikum
Studiensemester:	Angebot: <ul style="list-style-type: none"> • jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Dr.-Ing. Sascha Umbach
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. /M.Sc. Maschinenbau <ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. WING ab 5. Semester
Lehrform/SWS:	Präsenzstudium, Blockveranstaltung (Anmeldung erforderlich) <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Praktikum (30 Stunden) Selbststudium: <ul style="list-style-type: none"> • 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse Tribologie PC Kenntnisse – Erfahrung im Bereich PC-gestützte Messdaten-verfassung und -auswertung
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • selbstständig Versuche zu planen, durchzuführen und auszuwerten sowie diese zu validieren.
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> • selbständige Versuchsplanung, Durchführung und Auswertung von Tribometerversuchen, • Vergleich der Messergebnisse mit Ergebnissen numerischer Simulationsverfahren, • Korrelationsanalysen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Ausarbeitung und Referat
Medienformen:	Vorlesungs- Übungsunterlagen im PDF-Format
Literatur:	wird während der Veranstaltung genannt

Turbomaschinen Teil 1 Aerothermodynamische Grundlagen

Modulbezeichnung:	Turbomaschinen Teil 1 – Aerothermodynamische Grundlagen
Stand:	9.12.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	AeroTurbo
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	B.Sc. Maschinenbau: 5. Semester, M.Sc. REE 1./2.-Semester, Wintersemester (Semesterbeginn bis Jahreswechsel)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Lawerenz
Dozent(in):	Lawerenz und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau Wahlpflicht Schwerpunkte: Angewandte Mechanik, Energietechnik-Basisveranstaltung. B.Sc. Mechatronik Wahlpflicht Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung. M.Sc. REE Wahlpflicht
Lehrform/SWS:	Vorlesung 3 SWS, Übung 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 60h, Eigenstudium: 100h
Kreditpunkte:	6 credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	B.Sc. Maschinenbau: 100 credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Strömungsmechanik, Thermodynamik 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse über das Arbeitsprinzip, die verschiedenen Einsatzbereiche und den prinzipiellen Aufbau. Sie haben Kompetenzen zur Auswahl und einfachen Auslegung von Turbomaschinen auf der Basis der Massen-, Impuls- und Energiebilanzierung erlangt. Sie verfügen über Kenntnisse des Betriebsverhaltens und Kompetenzen, um den Einsatz von Strömungsmaschinen in der Praxis zu planen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Historie und Anwendungen von Windturbine bis Flugtriebwerk - Modellbildung auf der Basis einer 1D Beschreibung Kräfte, Drehmomente, Leistungen - Relative und absolute Geschwindigkeit im Rotor- und Statorsystem, Geschwindigkeitsdreiecke - thermodynamische Zustandsänderungen, inkompressibles/kompressibles Fluid - aerothermodynamische Auslegung und Stufenkenngrößen, Kreisprozess eines Flugtriebwerks - Grundlagen des Betriebsverhaltens: Kennlinien, Stabilität, Sperren, Kavitation
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftlich (90 min.) bzw. mündlich (30 min.)
Medienformen:	Tafel, Projektor, Vorlesungsunterlagen per moodle
Literatur:	Skript zur Vorlesung mit Literaturhinweisen

Turbomaschinen Teil 1: Praktikum

Modulbezeichnung:	Praktikum Turbomaschinen – Teil 1
Stand:	16.06.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	PTM1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Praktikum Turbomaschinen – Teil 1
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem./ Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Lawerenz
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. M. Lawerenz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Energietechnik, Wahlpflichtbereich M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz
Lehrform/SWS:	Praktikum/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Praktikum (10 Stunden) Selbststudium: 80 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz: erfolgreicher Abschluss des Moduls "Strömungsmaschinen" B.Sc. Maschinenbau: erfolgreicher Abschluss der Lehrveranstaltung: "Turbomaschinen Teil I", abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Strömungsvorgänge in Gittern und Stufen von Turbomaschinen. Sie können die energetischen Bilanzierungen und die daraus abgeleitete Wirkungsgradbestimmung vornehmen. Sie besitzen Kompetenzen zum Einsatz von Sonden und Sensoren in Turbomaschinen und erlernen die Bestimmung von Maschinenparametern sowie den daraus abgeleiteten Gitter- und Stufencharakteristiken. Sie besitzen Kenntnisse zur Beurteilung verschiedener Maschinen auf der Grundlage experimentell ermittelter Daten.
Inhalt:	1. Einführung in die experimentelle Analyse von Turbomaschinen 2. Messungen an einem einstufigen Ventilator 3. Messungen an einer Kreiselpumpe 4. Auswertung und Diskussion der Maschinendaten 5. Auswertung der Sondendaten und Diskussion des Strömungsfeldes
Studien-/Prüfungsleistungen:	Praktikumsbericht
Medienformen:	-Tafel, Overhead, Beamer mit Powerpoint und PDF, schriftliche Arbeitsunterlagen, Programme zur Auswertung von Sondendaten
Literatur:	

Turbomaschinen Teil 2 Konstruktion und Mechanik

Modulbezeichnung:	Turbomaschinen Teil 2 Konstruktion und Mechanik
Stand:	9.12.2015
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	KonTurbo
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	5. Semester B.Sc. Maschinenbau, Wintersemester (von Jahreswechsel bis Semesterende)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Lawrenz
Dozent(in):	Lawrenz und Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau Wahlpflicht Schwerpunkte: Angewandte Me- chanik, Energietechnik. B.Sc. Mechatronik Wahlpflicht Schwerpunkt: Konstruktion und Anwendung
Lehrform/SWS:	Vorlesung 1 SWS, Übung 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 30h, Eigenstudium 60h
Kreditpunkte:	3 credits
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	B.Sc. Maschinenbau: 100 credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzun- gen:	Turbomaschinen Teil I
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse – zur mechanische Belastung der Beschau felung durch die statischen und dynamischen Fluidkräfte, die Fliehkräfte und die thermische Belastung bei kompressiblen Fluiden in Verbindung mit Maßnahmen zur Kühlung. – zur konstruktiven Gestaltung der Lauf- und Leitrad beschau felungen sowie deren Befestigung im Rotor bzw. im Gehäuse. Die Studierenden besitzen Kompetenzen zur konstruktiven Aus- legung der Beschau felung und des Rotors sowie zur Beurteilung der Belastung unter Berücksichtigung des Schwingungs- verhaltens.
Inhalt:	Ausgehend von einer Übersicht der verschiedenen konstruktiven Aspekte wird zunächst näher auf die Beschau felung eingegan- gen. Neben den Strömungskräften werden die unterschiedlichen mechanischen Belastungen der Schaufeln besprochen und Ge- sichtspunkte der konstruktiven Gestaltung vorgestellt. Ergän- zend werden die thermischen Belastungen und die zugehörigen physikalischen Vorgänge erläutert. In einem weiteren Punkt werden die für moderne Gasturbinenbeschau felungen wichtigen Kühlungsverfahren vorgestellt. Der Rotor als Träger der Laufradbeschau felung und Übertrager

	des Drehmoments bildet den zweiten Schwerpunkt. Neben den verschiedenen Bauformen wird die mechanische Belastung besprochen. Dies beinhaltet die Berechnung der Festigkeit und Dynamik soweit dies mit analytischen Methoden möglich ist.
Studien- /Prüfungsleistungen:	schriftlich (45min.) bzw. mündlich (20min.)
Medienformen:	Tafel, Projektor, Vorlesungsunterlagen per moodle
Literatur:	Skript zur Vorlesung mit Literaturhinweisen

Turbomaschinen Teil 2: Praktikum

Modulbezeichnung:	Praktikum Turbomaschinen – Teil 2
Stand:	16.06.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	PTM2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Praktikum Turbomaschinen – Teil 2
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Sem./ Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.–Ing. M. Lawrenz
Dozent(in):	Prof. Dr.–Ing. M. Lawrenz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Energie- und Prozesstechnik
Lehrform/SWS:	Praktikum/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Praktikum (10 Stunden) Selbststudium: 80 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	erfolgreicher Abschluss der Lehrveranstaltung: "Turbomaschinen Teil I" WICHTIG: Die Versuche dieser Veranstaltung werden auch im Rahmen des Fortgeschrittenenpraktikums Maschinenbau (FPMB) angeboten. Studierende, die die Versuche bereits im Rahmen des FPMB durchgeführt haben, können daher nicht am Praktikum Turbomaschinen – Teil 2 teilnehmen.
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Strömungsvorgänge in Gittern und Stufen von Turbomaschinen. Sie können die energetischen Bilanzierungen und die daraus abgeleitete Wirkungsgradbestimmung vornehmen. Sie besitzen Kompetenzen zum Einsatz von Sonden und Sensoren in Turbomaschinen und erlernen die Bestimmung von Maschinenparametern sowie den daraus abgeleiteten Gitter- und Stufencharakteristiken. Sie besitzen Kenntnisse zur Beurteilung verschiedener Maschinen auf der Grundlage experimentell ermittelter Daten.
Inhalt:	1. Einführung in die experimentelle Analyse von Turbomaschinen 2. Kalibrierung von Sensoren und Sonden 3. Auswertung und Diskussion der Maschinendaten 4. Feldmessung mit einer pneumatischen Dreilochsonde 5. Auswertung der Sondendaten und Diskussion des Strömungsfeldes
Studien- /Prüfungsleistungen:	Praktikumsbericht
Medienformen:	–Tafel, Overhead, Beamer mit Powerpoint und PDF, schriftliche Arbeitsunterlagen, Programme zur Auswertung von Sondendaten
Literatur:	

Validierung von Finite-Elemente-Modellen

Modulbezeichnung:	Validierung von Finite-Elemente-Modellen
Stand:	25.09.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Praxisnahe Einführung in Methoden der Validierung von Finite Elemente Modellen
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	M.Sc. Maschinenbau 1. Sem.; M.Sc. Mechatronik 1. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Adrian Rienäcker
Dozent(in):	Dr.-Ing. Carsten Schedlinski (ICS Engineering GmbH)
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. Maschinenbau Vertiefungsbereich Angewandte Mechanik, Werkstoffe und Konstruktion M.Sc. Mechatronik Vertiefungsbereich
Lehrform/SWS:	in der vorlesungsfreien Zeit nach dem SoSe (Blockveranstaltung) Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 1 SWS Vorlesung • 1 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium <ul style="list-style-type: none"> • 30 Zeitstunden Eigenstudium <ul style="list-style-type: none"> • 60 Zeitstunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	FEM
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erhalten grundlegende Einblicke in: <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Validierung von FEM
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung beinhaltet <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Grundlagen • Testplanung & Testdurchführung - Experimentelle Modalanalyse (EMA) • Korrelation • Computerunterstützte Modellanpassung (CMA) • Live Demonstration
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (2 h)
Medienformen:	- Vorlesungs- und Übungsunterlagen im PDF-Format
Literatur:	wird während der Veranstaltung genannt

Vektoranalysis

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand	07.01.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Vektoranalysis
Studiensemester:	ab 4. Semester im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Ricoeur
Dozent(in):	Dipl. Math. Daniel Wallenta
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz B.Sc / M.Sc. Maschinenbau B.Sc / M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/Übung = 4 SWS Vorlesung = 3 SWS Übung = 1 SWS
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenz / 60 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	4 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I,II und III
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden können zwischen Wegen, Skalarfeldern und Vektorfeldern unterscheiden und verfügen über physikalische Anwendungen der jeweiligen Begriffe.</p> <p>Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage eine notwendige und eine hinreichende Bedingung dafür anzugeben, dass ein Vektorfeld ein Potential besitzt.</p> <p>Außerdem sind die Studierenden fähig, die Länge eines Weges zu berechnen und Vektorfelder entlang von Wegen zu integrieren.</p> <p>Sie verfügen über rudimentäre Kenntnisse zu den Grundlagen der Variationsrechnung. Es herrscht Sicherheit im Umgang mit den Differentialoperatoren Gradient, Divergenz und Rotation, sowie mit dem Laplace-Operator.</p> <p>Abschließend sind die Studierenden in der Lage Skalar- und Vektorfelder über gekrümmte Flächen zu integrieren und können die Integralsätze von Gauß und Stokes sowohl formulieren, als auch einsetzen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Der Raum \mathbb{R}^n • Skalar- und Vektorfelder

	<ul style="list-style-type: none">• Wege und ihre Länge• Variationsrechnung• Wegintegrale• Operatoren der mathematischen Physik• Untermannigfaltigkeiten des \mathbb{R}^n• Integralsätze von Gauß, Green und Stokes
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Tafelanschrieb
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• R. Courant/D. Hilbert: Methoden der mathematischen Physik I, Springer Verlag, Berlin – Heidelberg – New York• K. Burg/H. Haf/F. Wille/A. Meister: Vektoranalysis, Springer Vieweg, Wiesbaden• H. Vogel: Gerthsen Physik, Springer, Heidelberg• H. Amann, J. Escher: Analysis I–III, Birkhäuser, Basel Boston Berlin• H. Fischer/H. Kaul: Mathematik für Physiker, Teubner, Stuttgart• D. Wallenta: Vorlesungsmanskript Vektoranalysis

Wärmeübertragung 1

Modulbezeichnung:	WÄRMEÜBERTRAGUNG 1
Stand:	18.01.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	WÜ1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Ab 6. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Energietechnik, Wahlpflichtbereich Regenerative Energien und Energieeffizienz, Wahlpflichtbereich WING
Lehrform/SWS:	3V/1Ü, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudienzeit: 4 SWS (60 Stunden) Selbststudienzeit: 120 Stunden
Kreditpunkte:	6 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Thermodynamik I, Thermodynamik II
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende sind in der Lage die Transportprozesse von thermischer Energie durch Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung darzustellen und technische Apparate der Wärmeübertragung auszulegen.
Inhalt:	Grundbegriffe, Grundgleichungen der Thermofluidmechanik, stationäre und instationäre Wärmeleitung, erzwungene und freie Konvektion, laminare und turbulente Rohrströmung, Grenzschichtgleichungen, laminar und turbulent überströmte Platte, freie Konvektion an der senkrechten Platte, Wärmestrahlung, Grundbegriffe des Wärmeübergangs beim Sieden und Kondensieren..
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftl. (1,5 Std) /mündl. Prüfung (30min)
Medienformen:	
Literatur:	H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer Verlag, 2006 J. Kopitz, W. Polifke: Wärmeübertragung, Pearson Studium, 2005

Wärmeübertragung 1 – Praktikum

Modulbezeichnung:	Wärmeübertragung 1 – Praktikum
Stand	05.11.2013
ggf. Modulniveau:	Bachelor
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	Ab 6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Dozent(in):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt Energietechnik, Wahlpflichtbereich Regenerative Energien und Energieeffizienz, Wahlpflichtbereich WING
Lehrform/SWS:	Praktikum
Arbeitsaufwand:	90 h
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Thermodynamik 1+2 Wärmeübertragung 1
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verfügen über die Fähigkeit eigenständig experimentell zu arbeiten. Sie haben Kenntnisse über unterschiedliche Möglichkeiten der Temperatur- und Druckmessung. Sie können Daten wissenschaftlich auswerten und ihre Ergebnisse präsentieren
Inhalt:	Es werden Versuche an einer Standardsiedeapparatur durchgeführt. Für unterschiedliche Druckniveaus wird der Wärmeübergang beim Behälter-sieden an horizontalen Rohren mit unterschiedlichen Fluiden untersucht. Die Studenten erhalten eine Einweisung in dem Umgang mit der Versuchsapparatur und führen dann zunächst unter Anleitung und dann eigenständig Versuche durch. Die Auswertung dieser Daten und die Anfertigung eines Versuchsberichtes erfolgt im Anschluss.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Versuchsbericht und Abschlussvortrag
Medienformen:	
Literatur:	VDI – Wärmeatlas, 11. Auflage, Springer-Verlag, 2013; H.D. Baehr und K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung; K. Stephan: Wärmeübergang beim Kondensieren und beim Sieden.

Wärmeübertragung 2

Modulbezeichnung:	Wärmeübertragung 2
Stand:	20.05.2014
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	WÜ2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester:	Ab 9. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M. Sc.Maschinenbau, Schwerpunkt Automatisierung und Systemdynamik, Energie- und Prozesstechnik , Wahlpflichtbereich Regenerative Energien
Lehrform/SWS:	3V/1Ü, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudienzeit: 3 SWS (45 Stunden) + extra Übung (10 Stunden) Selbststudienzeit: 125 Stunden
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	Thermodynamik I, Thermodynamik II und Wärmeübertragung 1
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verfügen über Kenntnisse zur Darstellung von Mechanismen und zu Berechnungsverfahren zur Quantifizierung der Wärmeübertragung und des Druckverlusts in Verdampfern und Kondensatoren.
Inhalt:	Die Grundoperationen "Verdampfen" und "Kondensieren" spielen sowohl in der Energietechnik als auch in der Verfahrenstechnik eine herausragende Rolle. Es werden die Grundlagen der Verdampfung und der Verflüssigung von Reinstoffen und Gemischen vermittelt und Auslegungsverfahren für Verdampfer und Kondensatoren dargelegt. Die unterschiedlichen Formen der Kondensation (homogene Kondensation, Film- bzw. Tropfenkondensation) werden ebenso wie die verschiedenen Formen der Verdampfung (Behältersieden, Strömungssieden) sowie die zugehörigen Berechnungsgleichungen vorgestellt. Neben der Diskussion der zu Grunde liegenden Mechanismen (Stabilitätskriterien, Tropfen- bzw. Blasenbildungsmechanismen) werden ebenso Beispiele apparativer Gestaltung vorgestellt.
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündl. Prüfung (30 min.) oder schriftl. Prüfung (90 min.)
Medienformen:	
Literatur:	VDI – Wärmeatlas; H.D. Baehr und K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung; K. Stephan: Wärmeübergang beim Kondensieren und beim Sieden.

Wärmeübertragung 2 – Praktikum

Modulbezeichnung:	Wärmeübertragung 2 – Praktikum
Stand	20.05.2014
ggf. Modulniveau:	Master
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	Ab 9. Semester SS und WS
Modulverantwortliche(r):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Dozent(in):	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andrea LUKE
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Maschinenbau, Energie- und Prozesstechnik, Wahlpflichtbereich; M.Sc. Regenerative Energien und Energieeffizienz, Wahlpflichtbereich
Lehrform/SWS:	Praktikum
Arbeitsaufwand:	90 h
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Wärmeübertragung 1+2
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende verfügen über die Fähigkeit eigenständig experimentell zu arbeiten. Sie haben Kenntnisse über unterschiedliche Möglichkeiten der Temperatur- und Druckmessung. Sie können Daten wissenschaftlich auswerten und ihre Ergebnisse präsentieren
Inhalt:	Es werden Versuche an einer Standardsiedeapparatur durchgeführt. Für unterschiedliche Druckniveaus wird der Wärmeübergang beim Behältersieden an horizontalen Rohren mit unterschiedlichen Fluiden untersucht. Die Studenten erhalten eine Einweisung in dem Umgang mit der Versuchsaparatur und führen dann zunächst unter Anleitung und dann eigenständig Versuche durch. Die Auswertung dieser Daten und die Anfertigung eines Versuchsberichtes erfolgt im Anschluss.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Versuchsbericht und Abschlussvortrag
Medienformen:	E-Learning
Literatur:	VDI – Wärmetlas; H.D. Baehr und K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung; K. Stephan: Wärmeübergang beim Kondensieren und beim Sieden.

Werkstoffanalytik mit Röntgenstrahlen

Modulbezeichnung:	Werkstoffanalytik mit Röntgenstrahlen
Stand:	20.05.2014
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	WR
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Werkstoffanalytik mit Röntgenstrahlen
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem; M.Sc. 1.(8) Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. habil. B. Scholtes
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. habil. B. Scholtes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion, Energie- und Prozesstechnik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstofftechnik 1/2, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<p>–Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Eigenschaften von Röntgenstrahlen und Verfahren zu ihrer Erzeugung und Nutzung in der Technik. Sie besitzen Grundkenntnisse des Strahlenschutzes. Sie kennen die wichtigsten Methoden und Verfahren zur Strukturanalyse kristalliner Materialien.</p> <p>–Fertigkeiten: Die Studierenden sind in der Lage, Strukturanalysen an kristallinen Materialien durchzuführen und die gewonnenen Messdaten zu beurteilen .</p> <p>–Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, röntgenographische Analyseverfahren für bestimmte Fragestellungen auszuwählen und einzusetzen sowie bei analytischen Fragestellungen Problemlösungen zu erarbeiten.</p>
Inhalt:	Es werden wichtige Werkstoffprüfverfahren angesprochen, bei denen Röntgenstrahlen zur Anwendung kommen (z.B. Durchstrahlungsprüfung, Eigenspannungsmessung, Strukturbestimmung, Phasenanalyse, Texturermittlung usw.) Die Lehrveranstaltung besteht aus Vorlesungen und praktischen Arbeiten im Röntgenlabor.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Referat (20 min.)
Medienformen:	Tafelanschrieb, Overheadfolien, ppt-Präsentation, praktische Laborarbeit
Literatur:	–Skript zur Vorlesung –Spieß, Schwarzer, Behnken, Teichert, Moderne Röntgenbeugung, Teubner Verlag

Werkstoffkunde der Kunststoffe

Modulbezeichnung:	Werkstoffkunde der Kunststoffe
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	WKK
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Werkstoffkunde der Kunststoffe
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1.(8.) Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Werkstoffe und Konstruktion Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Vorlesung/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wesentlichen Eigenschaften von Kunststoffen. Studenten die diese Vorlesung gehört haben sind in der Lage, das Verhalten von Kunststoffen im Prozess als auch im Gebrauch zu verstehen. Die Vorlesung ist eine (nicht zwingende aber empfohlene) Grundlage für alle weiterführenden Vorlesungen im Bereich Kunststofftechnik.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Syntheseprozesse von Polymeren - Strukturen von Polymeren - Eigenschaften in der Schmelze (Rheologie) - Abkühlverhalten und Kristallisation - Visko-elastisches Verhalten von Kunststoffen im Gebrauchstemperaturbereich - Diverse physikalische Eigenschaften von Kunststoffen
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung (30 min.)
Medienformen:	Präsentation mit Power Point, Tafel
Literatur:	Menges et al.: Werkstoffkunde Kunststoffe

Werkstoffkunde der Kunststoffe – Praktikum

Modulbezeichnung:	Werkstoffkunde der Kunststoffe – Praktikum
Stand:	24.06.2013
ggf. Modulniveau	Bachelor/Master
ggf. Kürzel	WKK-P
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Werkstoffkunde der Kunststoffe – Praktikum
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc./M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkte: Werkstoffe und Konstruktion, Produktionstechnik und Arbeitswissen- schaft Wahlpflichtbereich B.Sc. Mechatronik, Schwerpunkt Konstruktion und Anwendung, M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	Praktikum/1 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 1 SWS Praktikum (15 Stunden) Selbststudium: 15 Stunden
Kreditpunkte:	1 CREDIT
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Besuch der Vorlesung Werkstoffkunde der Kunststoffe (kann auch paral- lel erfolgen)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben sich die wesentlichen Eigenschaften von Kunst- stoffen im praktischen Versuch angeeignet. Das Praktikum dient als Er- gänzung zu den Inhalten der Vorlesung Werkstoffkunde der Kunststoffe und soll die dort erlernten Inhalte durch aktive Mitarbeit im Praktikum greifbar machen.
Inhalt:	Diverse Versuche zu den Eigenschaften von Kunststoffen: – Zugversuche unter verschiedenen äußeren Einflüssen – Rheologische Untersuchungen – Thermische Analyse – Kriechversuche – Kerbschlagbiegeversuche – Torsionsschwingversuche zur Schubmodulbestimmung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Anwesenheit und mündliche Prüfung (30 min.)
Medienformen:	
Literatur:	Relevante Literatur wird zur Verfügung gestellt

Werkzeugmaschinen der Zerspänung

Modulbezeichnung:	Werkzeugmaschinen der Zerspänung
Stand:	10.10.2012
ggf. Modulniveau	Bachelor
ggf. Kürzel	WdZ
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Werkzeugmaschinen der Zerspänung
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Sem.; WS
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm, Dr.-Ing. W. Scherm
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Böhm, Dr.-Ing. W. Scherm
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich B.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 Credits im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorkenntnisse, Fertigungstechnik, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Prinzipieller Aufbau von Werkzeug- und Montagemaschinen. Beurteilung einzelner Komponenten Ausführungsformen von Werkzeugmaschinen für spanende und abtragende Fertigungsverfahren.
Inhalt:	Einführung in den Werkzeugmaschinenbau und die Fertigungstechnik/ Grundlagen der Zerspänung; Bauarten und Gestelle, statisches, dynamisches, thermisches Verhalten; Maschinenelemente bei Werkzeugmaschinen; Steuerungen; Prozessüberwachung und Arbeitsorganisation; Abnahme und Beurteilung von Werkzeugmaschinen. Ausführung von Werkzeugmaschinen für die verschiedenen Verfahren der spanabhebenden und abtragenden Fertigung. Aufbauend auf die Maschinenelemente werden die Maschinen aufgezeigt. Dabei wird speziell auf die aus den unterschiedlichen Fertigungsverfahren resultierenden Belastungen und Anforderungen eingegangen, um die unterschiedlichen Bauformen logisch zu erklären.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung (90min.)
Medienformen:	PowerPoint-Präsentation
Literatur:	1. Weck, M., Brecher, C.: Werkzeugmaschinen Band 1-5 2. Milberg, J.: Werkzeugmaschinen Grundlagen 3. Tönshoff, h. K.: Werkzeugmaschinen

Wissenschaftliches Schreiben leicht gemacht – Basisworkshop

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand	08.06.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Wissenschaftliches Schreiben leicht gemacht – Basisworkshop
Studiensemester:	ab. 1. Sem. B.Sc. / M.Sc. Basis-Workshop am Wochenende In der Vorlesungszeit findet der Workshop alle zwei Wochen kompakt an einem Samstag und darauffolgenden Sonntag, jeweils von 10–18 Uhr in den Räumen des SCL statt; in der vorlesungsfreien Zeit an zwei aufeinanderfolgenden Werktagen Max. 12 Teilnehmer/–innen
Modulverantwortliche(r):	Frau Monika Jordanow
Dozent(in):	Monika Jordanow, Marlis Fellmann
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz: B.Sc./M.Sc. Maschinenbau / Mechatronik und div. andere Studiengänge
Lehrform/SWS:	Seminar: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand • 16 Stunden Workshop • 44 Stunden eigenverantwortliches Lernen, Vor- und Nachbereitung, schriftliche Zusammenfassung
Kreditpunkte:	2 Credits
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Teilnahme an der KoDeWiS-Sprachstandsermittlung und aktive Teilnahme sowie aktives Selbststudium
Angestrebte Lernergebnisse	Ein gutes Textverständnis ist die Basis für eine gelungene Textproduktion. Daher werden im Workshop Lesarten und Lesestrategien für das Verstehen komplexer Textinhalte sowie Formulierungsmöglichkeiten und Textbausteine wie beispielsweise das Verfassen einer Zusammenfassung vermittelt und geübt. Außerdem wird der Textaufbau und die eigene sprachliche Produktion von der Satzebene bis zum Text durch sprachliche Mittel unter die Lupe genommen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Lesarten und Lesestrategien für das Verstehen komplexer Textinhalte • Formulierungsmöglichkeiten im grammatischen Bereich • Vorlesungs-Mitschrift • Textbausteine von der Definition bis hin zur Textzusammenfassung • Textaufbau durch Kohärenz stiftende Mittel • Sprachbewusstheit und Sprache im Studium

	<ul style="list-style-type: none"> • E-Mails an Dozenten verfassen <p>Methoden: In Einzel-, oder Gruppenarbeit üben Sie Formulierungsmöglichkeiten, probieren verschiedene Lesestrategien aus und arbeiten an kleinen, selbstgeschriebenen Textbausteinen, so dass Sie direkt von den Rückmeldungen anderer profitieren können. Übungen werden in kleinen Schritten gemeinsam erarbeitet, wobei im Sinne der Sprachbewusstheit immer wieder über Formulierungen reflektiert wird.</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>Hausaufgaben aus dem Reader und schriftliche Zusammenfassung der Workshop-Inhalte mit Reflexion des eigenen Sprachstands und der Sprachbewusstheit</p>
<p>Medienformen:</p>	
<p>Literatur:</p>	<p>Drei Tage vor dem Workshop erhalten Sie den Reader zum Workshop als PDF, den Sie bitte ausgedruckt zum Workshop mitbringen.</p>

Wissensmanagement (I)

Modulbezeichnung:	Wissensmanagement (I)
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	WM (I)
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Wissensmanagement (I)
Studiensemester:	M.Sc. ab 1 (8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr. Jürgen Pfitzmann
Dozent(in):	Dr. Jürgen Pfitzmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Seminar/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (30 Stunden) Selbststudium: 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CREDITS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 CREDITS im Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Studierende sind in der Lage, Strategien zur Aneignung von Wissen theoretisch und praktisch aufzuarbeiten und kritisch zu diskutieren. Der entscheidende Faktor für das effiziente Management dieses Wissens besteht dabei in der optimalen Gestaltung der Schnittstelle zwischen Mensch und Wissen.</p> <p>Die Studierenden haben Kenntnisse über Themen des Wissensmanagements und sind in der Lage, sich mit neuesten Ergebnissen der Wissensmanagement-Forschung auseinanderzusetzen, sie zu vergleichen und kritisch zu evaluieren. Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des Wissensmanagement beispielhaft einzusetzen und verschiedene Formen des Wissens zu identifizieren, Wissen als eigenständige Ressource und damit als Wettbewerbsfaktor zu erkennen und die Methoden des Wissensmanagement anzuwenden. Die Studierenden sind des Weiteren in der Lage, die Erkenntnisse eigenständig auf andere Anwendungsbereiche des Wissensmanagement zu übertragen, bzw. sie können herausarbeiten, welche Maßnahmen bei der Einführung von Wissensmanagement notwendig sind.</p> <p>Zuerst werden theoretische Grundlagen betrachtet, der weitere Teil umfasst Übungen, auch in der Form eigenständiger Arbeit in Kleinprojekten. Die Studierenden verfügen über die Kompetenz, themenspezifische Literatur auszuwählen, zu bearbeiten, zusammenzufassen und zu präsentieren.</p>

<p>Inhalt:</p>	<p>Diese Veranstaltung befasst sich mit aktuellen Themen des Wissensmanagements. Das Management von Wissen wird in den Unternehmen zum strategischen Erfolgsfaktor. Im Zentrum des Interesses steht die Verbesserung der organisatorischen Fähigkeiten auf allen Ebenen der Organisation durch einen besseren Umgang mit der Ressource „Wissen“. Die Menge der verfügbaren Informationen ist enorm und es besteht die Notwendigkeit durch geeignete Maßnahmen einen Wettbewerbsvorteil zu erreichen. In der Veranstaltung sollen verschiedene Instrumente des Wissensmanagements behandelt werden. Fragen sind u.a.: Wie kann die Informationsflut im Unternehmen bewältigt werden. Welche Technologien lassen sich einsetzen? Gibt es spezielle Vorgehensmodelle?</p> <p>Im Rahmen dieser Vorlesung werden die grundlegenden Begriffe, Definitionen, Modelle und Techniken vermittelt. Im Mittelpunkt stehen dabei sowohl wissenschaftliche Grundlagen als auch der praktische Einsatz.</p> <p>Thematische Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung Wissensmanagement (Begriffe und Definitionen) • Daten, Information und Wissen • Modelle und Systeme (u.a. Nonaka und Takeuchi, Probst) • Bilanzierung von Wissen • WM-Prozesse • Wissensidentifikation und Wissensbereitstellung • Wissenstransfer und Wissensaustausch • Technologien und unterstützende organisationale Maßnahmen • Fallstudien
<p>Studien- /Prüfungsleistungen:</p>	<p>Seminarvortrag und Hausarbeit</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Präsentation, Multimodale Interaktion</p>
<p>Literatur:</p>	<p>Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995): The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation, New York/Oxford: Oxford University Press.</p> <p>Probst, G.; Raub, S. & Romhardt, K. (2003): Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen.. 4. Auflage. Wiesbaden.</p> <p>North, K. (2002): Wissenorientierte Unternehmensführung: Wertschöpfung durch Wissen. 3. Aufl. Wiesbaden. Gabler. Davenport, T.H. & Prusak, L. (1998): Working Knowledge: How Organizations Manage What Know. Boston: Harvard Business School Press.</p>

Workshop zur Leitung von Tutorien

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenz
Stand:	01.03.2016
ggf. Modulniveau	Bachelor / Master
ggf. Kürzel	WTUT
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Workshop zur Leitung von Tutorien
Studiensemester:	B.Sc. ab 1. Semester M.Sc. ab 1. (8.) Semester
Modulverantwortliche(r):	Studiendekan
Dozent(in):	Studiendekan
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Schlüsselkompetenz: B.Sc./M.Sc. Maschinenbau B.Sc./M.Sc. Mechatronik
Lehrform/SWS:	2P
Arbeitsaufwand:	30 h pro Kreditpunkt
Kreditpunkte:	1-3 CREDITS Schlüsselkompetenz
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben die Fähigkeit, im Rahmen von Kleingruppen eigenes Wissen und erworbene Kenntnisse zu vermitteln. Sie verfügen über folgende Kompetenzen: Leitung von Lerngruppen, Vermitteln von Lernmethoden, Motivation von Lernenden, Erhöhung der Sprachkompetenz, Konfliktlösungen finden, Zeitmanagement
Inhalt:	Grundlagenvermittlung, Kurzvorträge, Erarbeitung von Lernmethoden, -strategien und -stilen, Konfliktmanagement, Kreativmethoden, Gruppenarbeit .
Studien-/Prüfungsleistungen:	Zertifikat/Teilnahmebestätigung
Medienformen:	
Literatur:	

Zeit- und Produktivitätsmanagement (I)

Modulbezeichnung:	Zeit- und Produktivitätsmanagement(I)
ggf. Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	ZuP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Zeit- und Produktivitätsmanagement (I)
Studiensemester:	M.Sc. ab 1(8). Sem.
Modulverantwortliche(r):	Dr. Jürgen Klippert
Dozent(in):	Dr. Jürgen Klippert / Dipl.-Ing. Alexander Ott
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich M.Sc. Maschinenbau, Schwerpunkt: Produktionstechnik und Arbeitswissenschaft
Lehrform/SWS:	Seminar/2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2 SWS Seminar (30 Stunden) Selbststudium 60 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	100 ECTS Grundstudium
Empfohlene Voraussetzungen:	Arbeits- und Organisationspsychologie 1+2, abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben Kenntnis von Problemen bei der zielgerichteten Gestaltung von Prozessen als Vorbereitung auf spätere Führungsaufgaben.
Inhalt:	<p>Die Studierenden sollen im Rahmen des Seminars ein Verständnis davon, wie Produktivität in Unternehmen menschengerecht gesteigert werden kann, vermittelt bekommen. Hierzu werden Methoden aus den Bereichen Arbeitszeit- und Schichtplangestaltung, MTM (Methods Time- Measurement) und Ergonomie vorgestellt und angewandt.</p> <p>Der Verlauf und die Folgen der Wirtschaftskrise 2008/2009 haben gezeigt, dass produktive und effiziente Prozesse neben Produktinnovationen entscheidende Wettbewerbsfaktoren für deutsche Unternehmen sind. Im Zuge dessen haben Controller und Planer versucht, mit Altersteilzeit, Gleitzeitsystemen und Betriebsbedingten Kündigungen ihre Prozesse schlanker zu gestalten. In Folge dessen blieb es nicht aus, dass die ausgedünnte Belegschaft einer immensen Belastung durch Mehrarbeit ausgesetzt wurde, weshalb trotz Wirtschaftskrise der Krankenstand anstieg. Doch effiziente Prozesse sind auch ohne Mehrbelastung der Beschäftigten möglich. Aus diesem Grund ist es an der Zeit, Studierenden diese Thematik näher zu bringen und ihnen aufzuzeigen, wie Produktivität auch menschengerecht gesteigert werden kann. Das Seminar ist in drei Bereiche aufgeteilt: Arbeitszeitgestaltung:</p> <p>Grundlagen</p>

	Schichtsysteme
	<p>Biorhythmus</p> <p>Mikro-/Makropausen im Arbeitsprozess flexible Arbeitszeitmodelle</p> <p>Praktische Übung</p> <p>MTM (Methods Time- Measurement):</p> <p>Grundlagen</p> <p>Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen</p> <p>Vorstellung der Software von MTM- Schulungsbeauftragten Gastvortrag von praxiserfahrenen Arbeits- und Organisationsplanern Ergonomie:</p> <p>Grundlagen</p> <p>Ergonomische Arbeitssystemgestaltung mit dem Aspekt der Verschwendung</p> <p>Vorstellung des Ergonomieanalyseverfahren CyberManS Simulation von Tätigkeiten an ergonomischen und nicht ergonomischen Arbeitsplätzen</p> <p>Des Weiteren wird im Rahmen einer Firmenbesichtigung bei einem großen Industrieunternehmen die Implementierung des Zeit- und Produktivitätsmanagement vorgestellt.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Präsentation und Hausarbeit
Medienformen:	Präsentation, Multimodale Interaktion
Literatur:	<p>Bokranz, R; Landau, K. (2006): Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.</p> <p>Britzke, Bernd: MTM in einer globalisierten Wirtschaft : Arbeitsprozesse systematisch gestalten und optimieren. München: mi-Fachverlag, 2010.</p> <p>Frieling, E. & Sonntag, Kh. (1987) Lehrbuch Arbeitspsychologie. Huber. Bern.</p> <p>Hacker, W. (1986) Arbeitspsychologie, Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. Huber. Bern.</p> <p>Hettinger, Th.; Wobbe, G. (2001) Kompendium der Arbeitswissenschaft. Ludwigshafen: Kiehl Verlag.</p> <p>Kubitscheck, S.; Kirchner, J.-H. (2005): Kleines Handbuch der Arbeitsgestaltung: Grundsätzliches; Gestaltungshinweise; Gesetze, Vorschriften und Regelwerke; München: Hanser,</p> <p>Martin, H. (1994). Grundlagen der menschengerechten Arbeitsgestaltung. Köln: Bund Verlag.</p> <p>Schmidtke, Heinz (1993). Ergonomie. München, Wien: Hanser Verlag.</p> <p>Schultetus, W. (2006). Arbeitswissenschaft - Von der Theorie zur Praxis. Köln: Wirtschaftsverlag Bachem.</p> <p>Zimolong, B. & Konrad, U. (2003; Eds.) Ingenieurspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie. Hogrefe. Göttingen.</p>