

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Maschinenbau

(Stand: ab WS 2021/22)

Inhaltsverzeichnis

(in alphabetischer Reihenfolge)

Pflichtmodule:

- Bachelorarbeit inkl. Kolloquium
- Betriebswirtschaft und Businessplanung
- Einführung in die FEM
- Elektrische Antriebe
- Fremdsprache
 - Fremdsprache I
 - Fremdsprache II
- Fügetechnik
- Grundlagen der Elektrotechnik
- Grundlagen der Messtechnik
- Grundlagen der Regelungstechnik
- Grundlagen Getriebelehre
- Informatik
- Konstruktionsgrundlagen & CAD I
 - Grundlagen Konstruktion
 - Grundlagen CAD
- Konstruktionsgrundlagen & CAD II
 - Konstruktives Gestalten
 - 3D-CAD I
- Konstruktionslehre I
- Konstruktionslehre II
 - Konstruktionslehre II
 - Konstruktionslehre II Praktikum
- Maschinendynamik
- Maschinenelemente I
- Mathematik I
- Mathematik II
- Physik
- Praxissemester (5. Semester)
- Steuerungstechnik

Strömungslehre I
Strömungslehre II
Technische Mechanik I/II
 Technische Mechanik I
 Technische Mechanik II
Technische Mechanik III
Thermodynamik
Trennende Fertigungsverfahren
Ur- und Umformtechnik
Werkstofftechnik und -prüfung

Wahlpflichtmodule:

3D-CAD II
English for Academic Purposes
Fertigungsautomatisierung
Fertigungsmittelkonstruktion
Grundlagen Technische Akustik
Industrielle Messtechnik
Innovationsmanagement
Kraft- und Arbeitsmaschinen
Leichtbau-Werkstoffe
Maschinenelemente II
Mathematik III
Modellbildung mechatronischer Systeme
Planspiel Unternehmensgründung
Projekt (6. Semester)
Projekt (7. Semester)
Wärmeübertragung

Bachelorarbeit & Kolloquium

Modulnummer MB.1.001 MB.1.002		Bachelorarbeit & Kolloquium	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 15 Credits	Arbeitsaufwand 450 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dozent des FB Maschinenbau	Kontakt:	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen:		
	1. Bachelorarbeit		80%
	2. Kolloquium		20%

Bachelorarbeit inkl. Kolloquium

Untermodul	Bachelorarbeit inkl. Kolloquium	
Modulnummer	MB.1.001 & MB.1.002	
Lehrender	Dozent des FB Maschinenbau	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	7	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	<i>Vorlesung</i>	- SWS
	<i>Seminar</i>	- SWS
	<i>Übung</i>	- SWS
	<i>Praktikum</i>	- SWS
	<i>Summe</i>	- SWS
ECTS-Punkte	15	
Arbeitsaufwand	<i>Präsenzstudium</i>	
	<i>Selbststudium</i>	
	<i>Gesamtstudium</i>	450 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - experimentelle, konstruktive, rechnerische oder theoretische Untersuchung einer technischen Aufgabenstellung auf dem Gebiet des Maschinenbaus - Dokumentation und Interpretation der Untersuchungsergebnisse - Präsentation der Untersuchungsergebnisse der Bachelorarbeit in einem ca. 20-minütigen Vortrag mit anschließender Diskussion 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen das selbständige Erarbeiten einer wissenschaftlichen Arbeit sowie die Präsentation und Diskussion einer bearbeiteten Aufgabenstellung am Beispiel ihrer Bachelorarbeit.	
Vorkenntnisse		
Lernmethode		
Bewertung		
Literatur		
Lehrmaterialien		
Anerkennung		

Betriebswirtschaft und Businessplanung

Modulnummer BW.1.100	Betriebswirtschaft und Businessplanung		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr. Heiko Haase	Kontakt: Heiko.Haase@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen:		
	1. Betriebswirtschaft und Businessplanung I		50 %
	2. Betriebswirtschaft und Businessplanung II		50 %

Betriebswirtschaft und Businessplanung

Untermodul	Betriebswirtschaft und Businessplanung	
Modulnummer	BW.1.100	
Lehrender	Prof. Dr. Heiko Haase	
Fachbereich	Betriebswirtschaft	
Semester	SS und WS	
Studiensemester	6 und 7	
Moduldauer	2 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	SS: 2 SWS, WS: 2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	60 h
	Selbststudium	120 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltung vermittelt betriebswirtschaftliches Grundlagenwissen am Prozess der Businessplanung. Im Mittelpunkt stehen dabei insbesondere die folgenden Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Markt- und Wettbewerbsanalyse - Marketing - Rechtsformen - Steuern - Standortentscheidungen - Personal - Finanzierung 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt,</p> <ul style="list-style-type: none"> - gründungsrelevante betriebswirtschaftliche Bereiche zu kennen und zu verstehen, - Marktpotenziale, Kundennutzen und Wettbewerbsvorteile einzuschätzen, - einen vollständigen und tragfähigen Businessplan aufstellen sowie - eine Unternehmensgründung vorbereiten und durchführen zu können. 	
Vorkenntnisse	Abitur, Fachabitur	
Lernmethode	interaktive Vorlesung und selbstständige Erarbeitung von Businessplänen	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	<p>Klandt, Heinz, Gründungsmanagement, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2. Aufl., 2005</p> <p>Oehlich, Marcus: Betriebswirtschaftslehre - Eine Einführung am Businessplan-Prozess, 3. Auflage, Verlag Vahlen 2013</p> <p>Kußmaul, Heinz: Betriebswirtschaftslehre für Existenzgründer, 7. Auflage, Oldenbourg Verlag 2011</p>	
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Einführung in die FEM

Modulnummer MB.1.402	Einführung in die FEM		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	Kontakt: Thomas.Heiderich@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Einführung in die FEM		

Einführung in die FEM

Untermodul	Einführung in die FEM	
Modulnummer	MB.1.402	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	1 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	1 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Unterrichtssprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsätzliche Berechnungsaufgaben; Anwendungsgebiete - Generelle Vorgehensweise (problemorientierte Differentialgleichung, Näherungsansatz, Prinzip vom Minimum der potentiellen Energie...) - ausführliches Beispiel (Idealisierung, Diskretisierung, Formfunktion, Näherungsansatz, Steifigkeitsmatrix und Gleichungssystem...) - Strategien zur Erhöhung der Genauigkeit (Elementanzahl, Netzdichte...) - Koordinatensysteme, Koordinatentransformationen - Elementbibliothek (Stäbe, Balken, Platten, Schalen, Volumenelemente...) - allgemeine Vorgehensweise (Preprocessing, Solution, Postprocessing) - direkte und indirekte Netzgenerierung - statische Analysen; CAD-FEM-Kopplung; Entwicklungstendenzen - ausführliche Beispiele mit dem FEM-System ANSYS 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Aufgabenstellungen der Mechanik und der Temperaturfeldberechnung mittels computergestützter Simulationsverfahren zu lösen, speziell der Finiten Elemente Methode. Die Studierenden werden befähigt, auf Grundlage von Spannungs- und Temperaturberechnungen bereits während der konstruktiven Phase eines Produktes, vor allem bei statischen Belastungen, Aussagen zum physikalischen Verhalten der Struktur zu machen.</p>	
Vorkenntnisse	Kenntnisse in Technischer Mechanik und in Thermodynamik	
Lernmethode	Vorlesung und Praktika (ANSYS)	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	G. Müller: FEM für Praktiker, Bd. 1: Grundlagen; expert-Verlag C. Groth: FEM für Praktiker, Bd. 3: Temperaturfelder; expert-Verlag C.C. Spyrakos: Finite Element Modeling in Engineering Practice; Algor Publishing Division, Pittsburgh	
Lehrmaterialien	Vorlesungsscripte Skripte zu Beispielen (ANSYS Workbench)	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Elektrische Antriebe

Modulnummer ET.1.100	Elektrische Antriebe		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Peter Dittrich	Kontakt: Peter.Dittrich@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Elektrische Antriebe		

Elektrische Antriebe

Untermodul	Elektrische Antriebe	
Modulnummer	ET.1.100	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Peter Dittrich	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	1 SWS
	Summe	3 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	45 h
	Selbststudium	45 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<p>Schwerpunkte der Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einleitung mit Beschreibung der Struktur elektrischer Antriebssysteme und den Grundlagen der Antriebsmechanik - Grundlagen elektrischer Maschinen: Gleichstrom-, Asynchron- und Synchronmaschinen - Einsatzrichtlinien - Motorsteuerung für Gleichstrom- und Asynchronmaschinen sowie AC-Servomotoren <p>Im Praktikum werden die wichtigsten Inhalte mit 3 Versuchen praktisch erfahrbar gemacht: Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine und Auswahl von Frequenzumrichter, AC-Servomotor, Positioniersystem oder Schrittmotor.</p>	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, die Grundlagen elektrischer Maschinen und darauf aufbauend die Verfahren zu deren elektronischen Steuerung zu kennen. Typische Antriebslösungen in ihrer Einheit aus Motor, Leistungselektronik und Mechanik sollen bezüglich ihrer Vor- und Nachteile eingeschätzt und projiziert werden können.</p>	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse in den Grundlagen der Elektrotechnik	
Lernmethode	Vorlesung und Praktikum	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	<p>R. Fischer, Elektrische Maschinen, Hanser Verlag Brosch, B.: Moderne Stromrichterantriebe, Vogel Buchverlag Müller, Grundlagen elektrischer Maschinen, Wiley-VCH</p>	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Übungsaufgaben, Literaturhinweise, Versuchsanleitungen	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Fremdsprache

Modulnummer GW.1.103 GW.1.104	Fremdsprache		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Michael Düring	Kontakt: Michael.Duering@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen:		
	1. Fremdsprache I		50 %
	2. Fremdsprache II		50 %

Fremdsprache I

Untermodul	Fremdsprache I	
Modulnummer	GW.1.103	
Lehrender	Michael Düring	
Fachbereich	Grundlagenwissenschaften	
Semester	WS	
Studiensemester	1	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	0 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	3 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	3 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	45 h
	Selbststudium	45 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	englisch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Studium an der EAH Jena - Besonderheiten der Fachsprache - Geometrische Figuren - Maßeinheiten – Metrologie – Statistik - Mathematische und physikalische Sachverhalte - Begriffe aus dem Bereich IT/ Computer 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sollen befähigt werden, die englische Sprache in einer Vielzahl von beruflichen und studienrelevanten Situationen produktiv und rezeptiv zu gebrauchen. Zu diesem Zweck erwerben sie einen umfangreichen fachbezogenen Wortschatz und wenden diesen bei der Lösung vielfältiger Aufgabenstellungen in mündlicher und schriftlicher Form an. Gleichzeitig werden allgemeinsprachliche und grammatische Kenntnisse vertieft und erweitert. Das angestrebte Niveau ist B2/Fachsprache des Europäischen Referenzrahmens für Fremdsprachen (ERF).</p>	
Vorkenntnisse	Kenntnisse und Fertigkeiten auf Niveau oberhalb B1 des ERF	
Lernmethode	Übungen, Partner- und Teamarbeit, kurzes Projekt	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	<p>Puderbach, Giesa: Technical English, Verlag Europa-Lehrmittel, 2012 Murphy, R.: English Grammar in Use, CUP/Klett, 2011 Ibbotson, M: Cambridge English for Engineering, CUP 2008</p>	
Lehrmaterialien	Skript, Internetrecherche, Materialien auf Moodle	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Fremdsprache II

Unterm modul	Fremdsprache II	
Modulnummer	GW.1.104	
Lehrender	Michael Düring	
Fachbereich	Grundlagenwissenschaften	
Semester	SS	
Studiensemester	2	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	0 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	3 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	3 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	45 h
	Selbststudium	45 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	englisch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Geräte - Werkzeuge und Werkzeugmaschinen - Beschreibung technischer Prozesse - Laborpraktika - Präsentationstechniken - Werkstoffeigenschaften 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sollen befähigt werden, den in diesem Modul erworbenen Fachwortschatz in beruflichen Situationen produktiv und rezeptiv zu gebrauchen. Diesen Wortschatz und adäquate Kommunikationsstrategien wenden sie bei der Lösung vielfältiger Aufgabenstellungen in mündlicher und schriftlicher Form an. Gleichzeitig werden allgemeinsprachliche und grammatische Kenntnisse weiter vertieft und erweitert. Das angestrebte Niveau ist B2/Fachsprache des Europäischen Referenzrahmens für Fremdsprachen (ERF).</p>	
Vorkenntnisse	Kenntnisse und Fertigkeiten auf Niveau B2 des ERF.	
Lernmethode	Übungen, Partner- und Teamarbeit, kurzes Projekt in Form einer Präsentation	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	Puderbach, Giesa: Technical English, Verlag Europa-Lehrmittel, 2012 Murphy, R.: English Grammar in Use, CUP/Klett, 2011 Ibbotson, M: Cambridge English for Engineering, CUP 2008	
Lehrmaterialien	Skript, Internetrecherche, Materialien auf Moodle	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Fügetechnik

Modulnummer MB.1.702	Fügetechnik		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Marlies Patz	Kontakt: Marlies.Patz@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Fügetechnik		

Fügetechnik

Untermodul	Fügetechnik	
Modulnummer	MB.1.702	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Marlies Patz	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	7	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Übersicht zu kraft-, form- und stoffschlüssigen Fügeverfahren - Schweiß- bzw. Fügbarkeit der Werkstoffe Metall, Keramik, Glas - Fügerechtes und konstruktives Design - Fügevorbereitung/Oberflächen - Lotwerkstoffe - Ofengebundene Fügeprozesse (Diffusionsschweißen, Löten mit Metallloten, Metallaktivloten, RAB-Loten und Glasloten) - Übersicht zu Schweißverfahren, z. B. WIG usw. - Laserschweißen und Laserlöten - Kleben mit organischen und anorganischen Klebstoffen - Bewertung der Fügeverbindungen über Werkstoffprüfverfahren - Arbeitssicherheit/Qualitätsmanagement 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Fertigungsverfahren aus der Hauptgruppe Fügen einzuordnen sowie unter wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten auszuwählen und zu bewerten. Die Lehrveranstaltung soll für anwendungs- und produktbezogene Aufgabenstellungen Entscheidungshilfen hinsichtlich fügetechnischer Lösungsansätze geben.</p>	
Vorkenntnisse	<p>Berufspraktische Vorkenntnisse (Beruf bzw. 10-wöchiges Vorpraktikum), Grundlagen Konstruktion, Werkstofftechnik und -prüfung, Ur- und Umformtechnik, Trennende Fertigungsverfahren</p>	
Lernmethode	Vorlesung, Fallbeispiele und Diskussion	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	<p>DVS-Fachbuch Fügetechnik/Schweißtechnik. 8. Aufl. DVS Media, 2012 Feldmann, K.; Schöppner, V. ; Spur, G.: Handbuch Fügen, Handhaben und Montieren. 2. Aufl. München, Wien: Hanser, 2014 Habenicht, G.: Kleben : Grundlagen, Technologien, Anwendungen. 8. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer, 2013</p>	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Anschauungsbeispiele und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Grundlagen der Elektrotechnik

Modulnummer ET.1.502	Grundlagen der Elektrotechnik		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dipl.-Ing. Dieter Felkl	Kontakt: Dieter.Felkl@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Grundlagen der Elektrotechnik		

Grundlagen der Elektrotechnik

Untermodul	Grundlagen der Elektrotechnik	
Modulnummer	ET.1.502	
Lehrender	Dipl.-Ing. Dieter Felkl	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	WS und SS	
Studiensemester	1 und 2	
Moduldauer	2 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	WS: 2 SWS, SS: 1 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	WS: 1 SWS, SS: 1 SWS
	Praktikum	WS: 0 SWS, SS: 1 SWS
	Summe	6 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	90 h
	Selbststudium	90 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Grundgrößen - Netzwerkberechnungsmethoden (Kirchhoffsche Sätze, Superpositionssatz, Zweipoltheorie) - Temperaturabhängigkeit von elektrischen Widerständen - elektrostatisches Feld, elektrisches Strömungsfeld, Magnetfeld und deren Nutzung als Bauelemente R,C, L in einfachen Feldanordnungen - Ohmsches Gesetz, Durchflutungsgesetz, Induktionsgesetz - Berechnung von Gleichstromnetzwerken - Berechnung von Wechselstromnetzwerken 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt,</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende elektrophysikalische Phänomene und Zusammenhänge zu verstehen, - den erforderlichen mathematischen Zusammenhänge auf einfache elektrotechnische Aufgaben anzuwenden, - einfache lineare zeitinvariante Schaltungen bei Stimulation durch Gleichgrößen sowie das Schaltverhalten zu analysieren und zu beschreiben, - einfache lineare zeitinvariante Schaltungen bei Stimulation durch harmonische Wechselgrößen im dynamisch stationären Zustand analysieren, - einfache Messaufgaben mit Vielfachmessgeräten und Oszilloskop zu lösen. 	
Vorkenntnisse	Mathematik und Physik bis Abitur	
Lernmethode	Vorlesung und Rechenübung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Zastrow, D.: Elektrotechnik, Vieweg Teubner Ose, R.: Elektrotechnik für Ingenieure, Hanser Lindner, Brauer, Lehmann: TB der Elektrotechnik/Elektronik, Hanser	
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter, Lehrbeispiele, Versuchsanleitungen, Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Grundlagen der Messtechnik

Modulnummer MB.1.500	Grundlagen der Messtechnik		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann	Kontakt: Michael.Kaufmann@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Grundlagen der Messtechnik		

Grundlagen der Messtechnik

Untermodul	Grundlagen der Messtechnik	
Modulnummer	MB.1.500	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	4	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	2 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	90 h
	Selbststudium	90 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Grundlagen der Messtechnik - Technisch-physikalische Größen, Einheiten, Dimensionen - Signale als Träger von Informationen - Struktur von Messsystemen - Messabweichungen und Messunsicherheit - Statistische Auswertung - Messung elektrischer Größen - Temperaturmessung - Längen- und Winkelmessung - Messung von Kräften - Messung von Drehmoment und Drehzahl - Druckmessung 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Messsysteme aufzubauen, Messungen selbständig durchzuführen, Messergebnisse zu bewerten, die Eigenschaften der Komponenten von Messsystemen zu beurteilen sowie Messverfahren und Messkomponenten für die jeweiligen Einsatzbedingungen auszuwählen. Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Messungen spezieller physikalischer Größen durchzuführen. Unterschiedliche physikalische Effekte und darauf basierende Sensoren können beurteilt und entsprechend der Messanforderungen ausgewählt werden. Mögliche Probleme beim Aufbau von Messsystemen und bei der Durchführung von Messungen können erkannt und Lösungsansätze entwickelt werden.</p>	
Vorkenntnisse	Grundlagen der Mathematik, der Physik und der Elektrotechnik	
Lernmethode	Vorlesung und Praktikum	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Hoffmann, Jörg: Taschenbuch der Messtechnik, Fachbuchverlag Leipzig Mühl, Thomas: Einführung in die elektrische Messtechnik, Vieweg+Teubner Parthier, R.: Messtechnik: Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik für alle technischen Fachrichtungen und Wirtschaftsingenieure, Vieweg	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanskript, Praktikumsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Grundlagen der Regelungstechnik

Modulnummer MB.1.501	Grundlagen der Regelungstechnik		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. habil. Jörg Grabow	Kontakt: Joerg.Grabow@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Grundlagen der Regelungstechnik		

Grundlagen der Regelungstechnik

Untermodul	Grundlagen der Regelungstechnik	
Modulnummer	MB.1.501	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	4	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	2 SWS
	Praktikum	2 SWS
	Summe	6 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	90 h
	Selbststudium	90 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der Regelungstechnik - Dynamische Systeme - Mathematische Beschreibung dynamischer Systeme - Regelalgorithmen und Regeleinrichtungen - Reglerentwurf - Realisierung von Reglern auf Digitalrechnern - Zweipunktregelung - Fuzzy-Control 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, dynamische Systeme mathematisch zu beschreiben. Basierend auf der mathematischen Beschreibung können die Studierenden das Verhalten von Systemen untersuchen und beurteilen, Regelalgorithmen auswählen, Regler entwerfen und die technischen Mittel zur Realisierung von Reglern bewerten.</p>	
Vorkenntnisse	Grundlagen der Mathematik, der Physik und der Elektrotechnik	
Lernmethode	Vorlesung und Übung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	<p>Föllinger, O.: Regelungstechnik: Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, Hüthig</p> <p>Berger, M.: Grundkurs der Regelungstechnik: Mit Anwendung der Student Edition of MATLAB und SIMULINK, Books on Demand GmbH</p> <p>Tieste, K.-D., Romberg, O.: Keine Panik vor Regelungstechnik! Erfolg und Spaß im Mystery-Fach des Ingenieurstudiums, Vieweg-Teubner</p>	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanskript, Praktikumsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Getriebelehre

Modulnummer MB.1.601	Getriebelehre		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Jörg-Henry Schwabe	Kontakt: Joerg-Henry.Schwabe@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Grundlagen Getriebelehre		

Grundlagen Getriebelehre

Untermodul	Grundlagen Getriebelehre	
Modulnummer	MB.1.601	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Jörg-Henry Schwabe	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	4	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundzüge der Getriebeanalyse - Grundbegriffe, Einteilung der Getriebe - Systematik der Getriebe - Freiheitsgrad, Zwanglauf - Getriebearten - Getriebekinetik 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen die wesentlichen Getriebearten im Maschinenbau kennen und werden in die Lage versetzt, Getriebe zu analysieren und für Bewegungsaufgaben geeignete Getriebe auszuwählen.	
Vorkenntnisse	Dynamik	
Lernmethode	Vorlesung	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	Hagedorn, L.; Thonfeld, W.; Rankers, A.: Konstruktive Getriebelehre, Springer-Verlag Vollmer, J.: Getriebetechnik, Technik-Verlag	
Lehrmaterialien	Skriptauszüge und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Informatik

Modulnummer GW.1.105	Informatik		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr. Christina B. Claß	Kontakt: Christina.class@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Informatik		

Informatik

Untermodul	Informatik	
Modulnummer	GW.1.105	
Lehrender	Prof. Dr. Christina B. Class	
Fachbereich	Grundlagenwissenschaften	
Semester	WS	
Studiensemester	2	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	4 SWS
	Summe	6 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	90 h
	Selbststudium	90 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsweise von Rechnern, Von-Neumann-Architektur - Grundlagen der Algorithmik: Algorithmusbegriff, Visualisierung mit Programmablaufplänen, Problemlösestrategien, Zeitkomplexität von Algorithmen - Darstellung von Information Grundlagen der prozeduralen Programmierung (in Python): - Einfache Datentypen, Variablen, strukturierte Datentypen - Ein- und Ausgabe - Logische Ausdrücke - Verzweigung, Iteration - Funktionen und Prozeduren - Nutzung von Modulen Grundlagen der objektorientierten Programmierung (in Python): - Klassen und Objekte, Attribute und Methoden, Klassendiagramme 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Probleme hinsichtlich Ihrer Lösbarkeit mit dem Rechner zu analysieren, zu modellieren und den entsprechenden Entwurf zu implementieren.	
Vorkenntnisse	Grundkenntnisse im Umgang mit dem Rechner, mathematische Grundkenntnisse	
Lernmethode	Vorlesung und Programmierpraktikum	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Guttag, John V.: Introduction to Computation and Programming Using Python, The MIT Press, 2013 Ernesti, Johannes, Kaiser, Peter: Python 3 – Das umfassende Handbuch, Galileo Press, 2009 Zelle, John M.: Python Programming: An Introduction to Computer Science, Franklin, Beedle & Associates Inc, 2004	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript/Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Konstruktionsgrundlagen & CAD I

Modulnummer MB.1.800 MB.1.801	Konstruktionsgrundlagen & CAD I		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dipl.-Ing. Klaus-Jörg Reichelt	Kontakt: Klaus-Joerg.Reichelt@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen:		
	1. Grundlagen Konstruktion		50 %
	2. Grundlagen CAD		50 %

Grundlagen Konstruktion

Untermodul	Grundlagen Konstruktion	
Modulnummer	MB.1.800	
Lehrender	Dipl.-Ing. Klaus-Jörg Reichelt	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	1	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	0 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	2 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Projektionslehre, technische Darstellungsregeln - Zeichnungsnormen - Zeichnungsarten, Zeichnungssätze und Stücklisten - Oberflächenangaben, Oberflächenkenngrößen - Toleranzen und Passungen (Grundlagen) 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, technische Zeichnungen zu lesen und nach der Methode des Projektionszeichnens normgerecht anzufertigen. Sie erlangen die Fähigkeit, Toleranz- und Passungsangaben richtig zu interpretieren und funktionell einzuordnen.	
Vorkenntnisse	grundlegende Kenntnisse in darstellender Geometrie	
Lernmethode	Übung mit Wissensvermittlung und praktischen Zeichenübungen	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	H. Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag Böttcher/Forberg: Technisches Zeichnen, Beuth Verlag Labisch/Weber/Otto: Grundkurs Technisches Zeichnen, Vieweg Verlag	
Lehrmaterialien	Lehrveranstaltungsmanuskript, Übungsblätter und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Grundlagen CAD

Untermodul	Grundlagen CAD	
Modulnummer	MB.1.801	
Lehrender	Dipl.-Ing. Klaus-Jörg Reichelt	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	2	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	0 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	2 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Struktur von CAD-Systemen und -programmen - Funktionen und Bedienung des Programms AutoCAD-Mechanical 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, effektiv mit einem 2-D-Konstruktionsprogramm zu arbeiten, also Einzelteil- und Baugruppenzeichnungen sowie Stücklisten mit dem Programm zu generieren.	
Vorkenntnisse	Umfassende Kenntnisse der technischen Darstellungslehre und des Zeichnungswesens (Technische Zeichnungen und Zeichnungssätze, Zeichnungsnormen)	
Lernmethode	Praktikum im CAD-Labor	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	AutoCAD Mechanical, Grundlagen, Verlag specto courseware AutoCAD Mechanical Trainingshandbuch, Verlag Mensch und Maschine	
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter, Übungsaufgaben	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Konstruktionsgrundlagen & CAD II

Modulnummer MB.1.800 MB.1.404	Konstruktionsgrundlagen & CAD II		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dipl.-Ing. Klaus-Jörg Reichelt	Kontakt: Klaus-Joerg.Reichelt@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen:		
	1. Konstruktives Gestalten		50 %
	2. 3D-CAD I		50 %

Konstruktives Gestalten

Untermodul	Konstruktives Gestalten	
Modulnummer	MB.1.800	
Lehrender	Dipl.-Ing. Klaus-Jörg Reichelt	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	3	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	1 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	2 SWS
	Summe	3 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	45 h
	Selbststudium	45 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - fertigungsgerechtes Gestalten im Maschinenbau - Gestaltung von Gussteilen, Blechteilen und spanend gefertigten Konstruktionsteilen - funktions- und prüfgerechtes Festlegen von Toleranzen und Passungen - Zusammenhang zwischen Maß-, Form-, Lagetoleranzen und Oberflächengüte - Toleranzgerechtes Gestalten von Baugruppen 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung befähigt, Einzelteile und Baugruppen nach Vorgabe funktioneller und fertigungstechnischer Anforderungen zu konstruieren und fertigungsgerecht zu gestalten. Sie sind in der Lage, unter Einsatz eines CAD-Programms konstruktive Entwürfe und fertigungstaugliche Zeichnungssätze zu erstellen.	
Vorkenntnisse	Umfassende Kenntnisse der technischen Darstellungslehre und des Zeichnungswesens (Technische Zeichnungen und Zeichnungssätze, Zeichnungsnormen); grundlegende Kenntnisse der Fertigungstechnik (Ur- und Umformen, Spanende Formgebung) sowie der Toleranz- und Passungslehre; sicherer Umgang mit einem CAD-Programm	
Lernmethode	Vorlesung, Praktikum im CAD-Labor	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	Matek/Muhs/Wittel: Konstruieren und Gestalten, Vieweg Verlag Pahl/Beitz: Konstruktionslehre, Springer Verlag Ambos/Hartmann/Lichtenberg: Fertigungsgerechtes Gestalten von Gußstücken, Hoppenstedt Technik Tabellen Verlag Jordan: Form- und Lagetoleranzen, Hanser Verlag	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Arbeitsblätter und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

3D-CAD I

Unterrichtsinhalt	3D-CAD I	
Modulnummer	MB.1.404	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	3	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	0 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	2 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Unterrichtssprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Vorgehensweise bei einer parametrischen Konstruktion (im Vergleich zu einer nichtparametrischen Konstruktion: flexible Modellierung) - Skizzenmodus - Teilemodus Konstruktionselemente: Profil, Drehen, Bohrung, Fase, Rundung, Zug, Muster, Schale, Formschräge, Rippe, Notizen, ... - Baugruppenmodus - Zeichnungsableitung - Analysetools - Modelleigenschaften - Mechanismus (Einführung) 	
Qualifikationsziele	<p>Vermittlung von Fähigkeiten, die 3D-Modellierung in der konstruktiven Praxis einzusetzen. Die Studenten sind in der Lage, aus 3D-Modellen Zeichnungsableitungen zu erstellen.</p> <p>Basierend auf dem 3D-Modell werden weiterführende Techniken der Bewegungssimulation vorgestellt.</p>	
Vorkenntnisse	Grundkenntnisse der Konstruktionstechnik sowie der Konstruktionsmethodik. Es wird auf Kenntnisse im Umgang mit 2D-CAD-Systemen zurückgegriffen.	
Lernmethode	Praktika (Creo)	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	Köhler: Moderne Konstruktionsmethoden im Maschinenbau; Vogel-Verlag Haasis: Integrierte CAD-Anwendungen; Springer-Verlag Vogel: Pro/ENGINEER und Pro/MECHANICA: Konstruieren, Berechnen und Optimieren; Hanser-Verlag Wyndorps: 3D-Konstruktion mit Creo Parametric PTC: User Manual Creo	
Lehrmaterialien	Skripte	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Konstruktionslehre I

Modulnummer MB.1.202	Konstruktionslehre I		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Martin Garzke	Kontakt: Martin.Garzke@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Konstruktionslehre I		

Konstruktionslehre I

Untermodul	Konstruktionslehre I	
Modulnummer	MB.1.202	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Martin Garzke	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	4	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	2 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	60 h
	Selbststudium	120 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Begriffe und Abgrenzungen - Aufgaben des Ingenieurs in Konstruktion und Entwicklung - Interdisziplinäre Produktentwicklung - Concurrent Engineering - Denkpsychologische Anstöße - Restriktionen beim Konstruieren - Methodisches Klärung der Aufgabenstellung - Methoden zur Unterstützung der Konzeptphase - Methoden zur Unterstützung der Entwurfsphase 	
Qualifikationsziele	In dieser Lehrveranstaltung erhalten die Studenten eine Einführung in den Produktentwicklungsprozess und in das methodische Konstruieren. Sie werden damit in die Lage versetzt, eigenständig Entwicklungsaufgaben strukturiert-methodisch sowie ziel- und terminorientiert zu bearbeiten. Im Praktikum werden die Inhalte in einem Konstruktionsbeleg angewendet.	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse im Technischen Zeichnen, Gestaltung und Berechnung von Maschinenelementen	
Lernmethode	Vorlesung und Praktikum	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	Pahl/Beitz/Feldhusen/Grote: Konstruktionslehre Ehrlenspiel/Meerkamm: Integrierte Produktentwicklung VDI 2221, VDI 2206	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript und ergänzende Unterlagen	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Konstruktionslehre II

Modulnummer MB.1.204 MB.1.205	Konstruktionslehre II		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Martin Garzke	Kontakt: Martin.Garzke@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen:		
	1. Konstruktionslehre II		50 %
	2. Konstruktionslehre II Praktikum		50 %

Konstruktionslehre II

Untermodul	Konstruktionslehre II	
Modulnummer	MB.1.204	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Martin Garzke	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	2 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Methoden zur Unterstützung der Entwurfsphase (ausdehnungsgerecht, beanspruchungsgerecht, kriech- und relaxationsgerecht, korrosionsgerecht, toleranzgerecht) - Kostenbewusstes Konstruieren - Entwicklung von Baureihen- und Baukastensystemen - Methoden zur Sicherung der Produktqualität (FMEA, Poka Yoke) 	
Qualifikationsziele	Aufbauend auf den Kenntnissen aus „Konstruktionslehre I“ vertiefen die Studierenden ihr konstruktionstechnisches Wissen mit dem Ziel, Entwicklungsaufgaben mit einem Minimum an Kosten und Zeit effektiv bearbeiten zu können. Darüber hinaus soll das Verständnis für qualitätsrelevante Zusammenhänge geschult und ausgewählte QS-Methoden beherrscht werden.	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse im Technischen Zeichnen, Gestaltung und Berechnung von Maschinenelementen, Konstruktionssystematik	
Lernmethode	Vorlesung und Praktikum	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Pahl/Beitz/Feldhusen/Grote: Konstruktionslehre Ehrlenspiel/Meerkamm: Integrierte Produktentwicklung VDI 2221, VDI 2206	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript und ergänzende Unterlagen	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Konstruktionslehre II Praktikum

Untermodul	Konstruktionslehre II Praktikum	
Modulnummer	MB.1.205	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Martin Garzke	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	7	
Moduldauer	2 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	0 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	2 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Klären der Aufgabenstellung - Festlegen von Teilsystemgrenzen - Lösungsfindung - Zeichnungs- und Stücklistenerstellung - Kommunikation der Ergebnisse 	
Qualifikationsziele	<p>Aufbauend auf den Kenntnissen aus „Konstruktionslehre I“ vertiefen die Studierenden ihre praktischen Konstruktionskompetenzen, indem sie in einer Gruppe (ca. 4-5 Studierende) gemeinsam eine Konstruktionsaufgabe bearbeiten. Gegenüber vorhergehenden Konstruktionsbelegen (u.a. LV „Konstruktionslehre I“) liegt der Schwerpunkt auf einer norm- und zukaufteildominanten Konstruktion, um stärker wirtschaftliche Aspekte der Konstruktionstätigkeit zu berücksichtigen. Die Arbeit in einer größeren Gruppe verdeutlicht die Notwendigkeit klarer Absprachen und der wechselseitigen Verantwortung gegenüber den Gruppenmitgliedern und deren Zuarbeiten.</p>	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse im Technischen Zeichnen, Gestaltung und Berechnung von Maschinenelementen, Konstruktionssystematik	
Lernmethode	Vorlesung und Praktikum	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	Pahl/Beitz/Feldhusen/Grote: Konstruktionslehre Ehrlenspiel/Meerkamm: Integrierte Produktentwicklung VDI 2221, VDI 2206	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript und ergänzende Unterlagen	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Maschinendynamik

Modulnummer MB.1.602	Maschinendynamik		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Jörg-Henry Schwabe	Kontakt: Joerg-Henry.Schwabe@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Maschinendynamik		

Maschinendynamik

Untermodul	Maschinendynamik	
Modulnummer	MB.1.602	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Jörg-Henry Schwabe	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	1 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	2 SWS
	Summe	5 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	90 h
	Selbststudium	90 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Systematisierung auftretender Schwingungen - Freie und erzwungene Schwingungen von Systemen mit einem und mit mehreren Freiheitsgraden - Eigenfrequenzen, Eigenformen, modale Entkopplung - Kontinuumsschwingungen - Drehschwingungen - Biegeschwingungen - Schwingungsisolierung, Schwingungstilger, Dämpfer 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, dynamische Vorgänge an Maschinen zu analysieren und zu bewerten.	
Vorkenntnisse	Dynamik, Höhere Mathematik	
Lernmethode	Vorlesung und Seminar	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Dresig, H.; Holzweißig, F.: Maschinendynamik, Springer-Verlag Beitelschmidt, M.; Dresig, H.: Maschinendynamik – Aufgaben und Beispiele, Springer-Verlag Selke, P.; Ziegler, G.: Maschinendynamik, Westarp-Verlag	
Lehrmaterialien	Skript, Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Maschinenelemente I

Modulnummer MB.1.200	Maschinenelemente I		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Martin Garzke	Kontakt: Martin.Garzke@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Maschinenelemente I		

Maschinenelemente I

Untermodul	Maschinenelemente I	
Modulnummer	MB.1.200	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Martin Garzke	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	3	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	3 SWS
	Seminar	2 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	5 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	75 h
	Selbststudium	105 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Festigkeitsberechnung - Achsen, Wellen, Zapfen - Welle-Nabe-Verbindungen - Federn - Wälzlager - Schraubenverbindungen 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, allgemeine Festigkeitsberechnungen selbstständig durchzuführen, Wellen und Achsen, Welle-Nabe-Verbindungen, Federn, Wälzlager sowie Schrauben zu beurteilen, zu dimensionieren, zu gestalten und für die jeweiligen Einsatzbedingungen auszuwählen.	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse in technischer Darstellungslehre, umfangreiche Kenntnisse in Statik, Festigkeitslehre und Werkstofftechnik/-prüfung	
Lernmethode	Vorlesung und Rechenübung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Roloff/Matek: Maschinenelemente, Lehrbuch und Aufgabensammlung Schlecht: Maschinenelemente 1 + 2	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript/Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Mathematik I

Modulnummer GW.1.106	Mathematik I		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr. Viola Weiß	Kontakt: Viola.Weiss@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Mathematik I		

Mathematik I

Untermodul	Mathematik I	
Modulnummer	GW.1.106	
Lehrender	Prof. Dr. Viola Weiß	
Fachbereich	Grundlagenwissenschaften	
Semester	WS	
Studiensemester	1	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	4 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	2 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	6 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	90 h
	Selbststudium	90 h
	Gesamtstudium	180 h
Unterrichtssprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Komplexe Zahlen: Definition, Darstellung, Grundrechenarten, Potenzieren, Radizieren - Lineare Algebra: Vektorrechnung, Matrizen, Determinanten, Lineare Gleichungssysteme, Anwendungen - Differentialrechnung: für Funktionen mit einer Variablen - Ableitungsbegriff, Differentiationsregeln, Anwendungen und Kurvendiskussion, - Differentialrechnung: für Funktionen mit mehreren Variablen - partielle Ableitungen, totales Differential, Extremwertbestimmung 	
Qualifikationsziele	<p>Die Lehrveranstaltung dient zunächst der Homogenisierung des mathematischen Grundwissens. Die Studierenden erlernen grundlegende mathematische Methoden aus Analysis und linearer Algebra, die zum Verständnis und zum Lösen von Problemen im ingenieurwissenschaftlichen Bereich benötigt werden. Sie erlernen die Grundzüge des wissenschaftlichen Problemlösens. Sie werden außerdem in die Lage versetzt, sich weiteres Wissen zu den behandelten Themen selbstständig aneignen zu können.</p>	
Vorkenntnisse	Mathematische Schulkenntnisse	
Lernmethode	Vorlesung und Übung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Papula: Mathematische Formelsammlung Dürrschnabel: Mathematik für Ingenieure	
Lehrmaterialien	Übungsaufgaben und Aufgaben zum Selbststudium	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Mathematik II

Modulnummer GW.1.107	Mathematik II		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr. Viola Weiß	Kontakt: Viola.Weiss@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Mathematik II		

Mathematik II

Untermodul	Mathematik II	
Modulnummer	GW.1.107	
Lehrender	Prof. Dr. Viola Weiß	
Fachbereich	Grundlagenwissenschaften	
Semester	SS	
Studiensemester	2	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	4 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	2 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	6 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	90 h
	Selbststudium	90 h
	Gesamtstudium	180 h
Unterrichtssprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Integralrechnung: bestimmtes und unbestimmtes Integral, Integrations- techniken, uneigentliche Integrale, Anwendungen, Doppel- und Dreifachintegrale - Gewöhnliche Differentialgleichungen: Lösungsmethoden für Differentialgleichungen 1. Ordnung und lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Systeme linearer Differentialgleichungen - Unendliche Reihen: Konvergenzkriterien, Potenzreihen, Taylorreihen, Fourier-Reihen - Laplace-Transformation: Eigenschaften und Anwendungen 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erlernen in dieser Lehrveranstaltung weitere mathematische Konzepte, die zum Verständnis und zum Lösen von Problemen im ingenieurwissenschaftlichen Bereich benötigt werden. Sie werden befähigt, diese mathematischen Methoden auf praktische Fragestellungen anzuwenden. Sie werden außerdem in die Lage versetzt, sich weiterführendes, zusätzliches Wissen zu den behandelten Themen selbstständig aneignen zu können.</p>	
Vorkenntnisse	Mathematik I	
Lernmethode	Vorlesung und Übung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Papula: Mathematische Formelsammlung Dürrschnabel: Mathematik für Ingenieure	
Lehrmaterialien	Übungsaufgaben und Aufgaben zum Selbststudium	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Physik

Modulnummer GW.1.109	Physik		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dr. Henry Holland-Moritz	Kontakt: Henry.Holland-Moritz@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Physik		

Physik

Untermodul	Physik	
Modulnummer	GW.1.109	
Lehrender	Dr. Henry Holland-Moritz	
Fachbereich	Grundlagenwissenschaften	
Semester	WS	
Studiensemester	1	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	3 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	2 SWS
	Praktikum	1 SWS
	Summe	6 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	90 h
	Selbststudium	90 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Kinematik und Dynamik des Massepunktes und des starren Körpers - Elastisches Verhalten von Körpern - Fluiddynamik - Mechanische Schwingungen - Elektrostatik: elektrische Ladung und elektrisches Feld, elektrisches Potential und Spannung - Magnetismus und elektromagnetische Induktion - Fehlertheorie 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, physikalische Prozesse qualitativ zu erklären und vorherzusagen. Sie sollen lernen, Vorgänge in Natur und Technik physikalisch zu modellieren und Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen formell zu beschreiben. Die Studierenden sollen zu den behandelten Themengebieten Berechnungen anstellen können. Im Praktikum werden experimentelles Geschick an einfachen Versuchen erlernt, diese Versuche werden ausgewertet und die Ergebnisse interpretiert. Die Studierenden sollen mit Kommilitonen und den Dozenten/Tutoren zusammenarbeiten und so Wissens- und Verständnislücken schließen. Die erlernten Kenntnisse sollen auf neue Problemstellungen und praktische Anwendungen transferiert werden können.</p>	
Vorkenntnisse	Mathematische Kenntnisse der Hochschulreife	
Lernmethode	Vorlesung mit interaktive Übung und Praktikum	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Giancoli: Physik: Lehr- und Übungsbuch, Pearson Tipler et al.: Physik: für Wissenschaftler und Ingenieure, SpringerSpektrum Müller et al.: Übungsbuch Physik, Hanser	
Lehrmaterialien	Vorlesungsfolien, Übungsaufgaben, Arbeitsblätter	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Praxissemester (5. Semester)

Modulnummer MB.1.000	Praxissemester (5. Semester)		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 30 Credits	Arbeitsaufwand 900 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dozent des FB Maschinenbau	Kontakt:	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Praxissemester (5. Semester)		

Praxissemester (5. Semester)

Untermodul	Praxissemester (5. Semester)	
Modulnummer	MB.1.000	
Lehrender	Dozent des FB Maschinenbau	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	5	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	- SWS
	Seminar	- SWS
	Übung	- SWS
	Praktikum	- SWS
	Summe	- SWS
ECTS-Punkte	30	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	
	Selbststudium	
	Gesamtstudium	900 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<p>Die Studierenden erhalten eine praktische Ausbildung an konkreten Projekten und führen Ingenieur Tätigkeiten selbständig aus. Sie bearbeiten unter Anleitung eines Betreuers ingenieurwissenschaftliche Aufgaben und dokumentieren und präsentieren die Ergebnisse.</p> <p>Die praktische Ausbildung kann z. B. in den Bereichen Entwicklung und Konstruktion, Projektierung, Fertigung, Montage, Prüffeld, Arbeitsvorbereitung oder Qualitätssicherung erfolgen.</p>	
Qualifikationsziele	<p>Im Praxissemester lernen die Studierenden Ingenieur Tätigkeiten und ihre fachlichen Anforderungen kennen, erfahren eine Einführung in Aufgaben des späteren beruflichen Einsatzes und erwerben Kenntnis über das soziale Umfeld eines Industriebetriebes.</p> <p>Im abschließenden Kolloquium erlernen die Studierenden die Präsentation ihrer Arbeit.</p>	
Vorkenntnisse	<p>Kenntnisse der Grundlagen des Maschinenbaus Ggf. Kenntnisse auf speziellen Fachgebieten des Maschinenbaus entsprechend der Aufgabenstellung des Projektes</p>	
Lernmethode	Mitarbeit an Projekten, Vorträge, Kolloquium, Exkursionen	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	abhängig von der Aufgabenstellung	
Lehrmaterialien	Aufgabenstellung für das Projekt, ggf. Berichte von Vorläufer-Projekten, Fachaufsätze usw.	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Steuerungstechnik

Modulnummer MB.1.504	Steuerungstechnik		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann	Kontakt: Michael.Kaufmann@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Steuerungstechnik		

Steuerungstechnik

Untermodul	Steuerungstechnik	
Modulnummer	MB.1.504	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	7	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	1 SWS
	Seminar	1 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Steuerungstechnik: Begriffe, Normen, Signalfluss, Klassifizierung - Darstellung von Steuerungsaufgaben: Funktionsdiagramme, Funktionsplan, Schrittkette, Zustandsgraph, Bool'sche Gleichungen, Programmablaufplan - Pneumatische und hydraulische Steuerungen - Komponenten von elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Steuerungen - Aufbau und Programmierung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen - Entwurf von Steuerungen - Beispiele 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Steuerungsaufgaben mit verschiedenen Methoden systematisch zu beschreiben. Sie kennen die technischen Mittel, mit denen Steuerungssysteme aufgebaut werden sind in der Lage, Komponenten nach den jeweiligen Anforderungen auszuwählen und zu programmieren. Damit sind die Studierenden in der Lage, selbständig steuerungstechnische Anwendungen für verschiedene Anwendungsfälle zu erstellen.</p>	
Vorkenntnisse	Grundlagen der Mathematik, der Physik und der Elektrotechnik	
Lernmethode	Vorlesung und Praktikum	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	<p>Wellenreuter, G.; Zastrow, D.: Automatisieren mit SPS, Vieweg Verlag Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Hanser Pickhardt, R.: Grundlagen und Anwendung der Steuerungstechnik, Vieweg Verlag Langmann, R.: Taschenbuch der Automatisierung, Fachbuchverlag Leipzig</p>	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Praktikumsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Strömungslehre I

Modulnummer MB.1.101	Strömungslehre I		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Markus Glück	Kontakt: Markus.Glueck@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Strömungslehre I		

Strömungslehre I

Untermodul	Strömungslehre I	
Modulnummer	MB.1.101	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Markus Glück	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	3	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	1 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	1 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen (Aufbau der Materie, Kontinuumstheorie, Fluidbegriff, Rheologie, Oberflächenspannung) - Hydrostatik und Aerostatik - Inkompressible, eindimensionale Strömungen (Strömungskinematik, Massenerhaltungsgleichung, reibungsfreie Bernoulli-Gleichung) 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden erhalten durch diese Lehrveranstaltung eine Einführung in die Strömungsmechanik. Sie werden in die Lage versetzt, einfache Problemstellungen der Hydrostatik und der reibungsfreien Stromfadentheorie zu analysieren und zu berechnen.	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse der physikalischen Grundlagen	
Lernmethode	Vorlesung und Rechenübung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Bohl, Elmendorf: Technische Strömungslehre (Vogel-Verlag) Schade, Kunz: Strömungslehre (Walter de Gruyter-Verlag) Spurk, Aksel: Strömungslehre (Springer-Verlag)	
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript und Übungsaufgaben	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Strömungslehre II

Modulnummer MB.1.102	Strömungslehre II		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Markus Glück	Kontakt: Markus.Glueck@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Strömungslehre II		

Strömungslehre II

Untermodul	Strömungslehre II	
Modulnummer	MB.1.102	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Markus Glück	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	4	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	3 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	2 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	5 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	75 h
	Selbststudium	105 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Inkompressible, eindimensionale Strömungen (reibungsbefahete Bernoulli-Gleichung, Rohrhydraulik, Impulserhaltungsgleichung) - Grundgleichungen der Strömungsmechanik (Navier-Stokes-Gleichungen) - Dimensionsanalyse und Ähnlichkeitstheorie - Turbulenz - Inkompressible Umströmung von Körpern (Aerodynamik) 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, praktische Problemstellungen aus Rohrhydraulik und Aerodynamik zu analysieren und zu berechnen.	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse der strömungsmechanischen Grundlagen (Hydrostatik, reibungsfreie Bernoulli-Gleichung etc.)	
Lernmethode	Vorlesung und Rechenübung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Bohl, Elmendorf: Technische Strömungslehre (Vogel-Verlag) Schade, Kunz: Strömungslehre (Walter de Gryter-Verlag) Spurk, Aksel: Strömungslehre (Springer-Verlag)	
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript und Übungsaufgaben	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Technische Mechanik I/II

Modulnummer MB.1.400 MB.1.401	Technische Mechanik I/II		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 9 Credits	Arbeitsaufwand 270 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	Kontakt: Thomas.Heiderich@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen:		
	1. Technische Mechanik I		50 %
	2. Technische Mechanik II		50 %

Technische Mechanik I

Untermodul	Technische Mechanik I	
Modulnummer	MB.1.400	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	1	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	2 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	60 h
	Selbststudium	30 h
	Gesamtstudium	90 h
Unterrichtssprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Kräfte und Momente (Äquivalenz und Gleichgewicht; Lagerreaktionen) - Fachwerke - Innere Kräfte und Momente starrer Systeme - Reibung (Anwendung Reibwinkel, Gleitreibung, Rollreibung, Seilreibung) - Schwerpunkt - Flächenträgheitsmomente 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Aufgabenstellungen der Mechanik, die typisch für statische Untersuchungen von Konstruktionen sind (Berechnung von Kräften), zu lösen. Neben der Berechnung vorgegebener abstrakter Modelle sollen methodische Herangehensweisen vermittelt werden, die eine ingenieurgemäße Modellerstellung ermöglichen.</p>	
Vorkenntnisse	Grundlagen Physik und Mathematik	
Lernmethode	Vorlesung und Seminar	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	B. Assmann: Technische Mechanik, Bd. 1: Statik; Oldenbourg-Verlag B. Assmann: Technische Mechanik, Bd. 2: Festigkeitslehre; Oldenbourg-Verlag A. Böge: Technische Mechanik; Vieweg-Verlag H.D. Motz: Ingenieur-Mechanik; VDI-Verlag R.C. Hibbeler: Technische Mechanik 1; Pearson-Verlag	
Lehrmaterialien	teilweise Skripte als Ergänzung, Seminaraufgaben	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Technische Mechanik II

Untermodul	Technische Mechanik II	
Modulnummer	MB.1.401	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	2	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	2 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	60 h
	Selbststudium	120 h
	Gesamtstudium	180 h
Unterrichtssprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Spannungszustände (einachsig, zweiachsig, dreiachsig; Membranspannungszustand, Hauptspannungen) - Formänderungszustände (Elastische Dehnung, Querkontraktion, thermische Dehnung) - Biegung (gerade und schiefe Biegung; Biegelinie; Biegebeanspruchung, Schubbeanspruchung) - Torsion (geschlossene und offene Querschnitte, Torsionsbeanspruchung) - Knickung (Euler, Tetmayer, Omega-Verfahren) - Energiemethoden (innere und äußere Arbeit, Castigliano) - Festigkeitshypothesen (Normalspannungshypothese, Schubspannungshypothese, Formänderungsenergie-Hypothese) 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Aufgabenstellungen der Mechanik, die typisch für Festigkeitsuntersuchungen von Konstruktionen sind, zu lösen. Die Studierenden werden befähigt, Spannungen und Deformationen bei unterschiedlichen Belastungen zu berechnen, sowie mechanische Strukturen zu dimensionieren.</p> <p>Neben der Berechnung vorgegebener abstrakter Modelle sollen methodische Herangehensweisen vermittelt werden, die eine ingenieurgemäße Modellerstellung ermöglichen.</p>	
Vorkenntnisse	Grundlagen Physik und Mathematik Statik (Kraftberechnung)	
Lernmethode	Vorlesung und Seminar	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	B. Assmann: Technische Mechanik, Bd. 2: Festigkeitslehre; Oldenbourg-Verlag A. Böge: Technische Mechanik; Vieweg-Verlag H.D. Motz: Ingenieur-Mechanik; VDI-Verlag R.C. Hibbeler: Technische Mechanik 1; Pearson-Verlag	
Lehrmaterialien	teilweise Scripte als Ergänzung, Seminaraufgaben	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Technische Mechanik III

Modulnummer MB.1.600	Technische Mechanik III		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Jörg-Henry Schwabe	Kontakt: Joerg-Henry.Schwabe@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Technische Mechanik III		

Technische Mechanik III

Untermodul	Technische Mechanik III	
Modulnummer	MB.1.600	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Jörg-Henry Schwabe	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	3	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	2 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	60 h
	Selbststudium	120 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Kinematik und Kinetik der Punktmasse - Ebene Kinematik und Kinetik eines starren Körpers - Grundlagen der räumlichen Kinematik und Kinetik eines starren Körpers - Bewegungsgleichungen, Arbeit, Energie, Impuls und Drehimpuls - Grundlagen mechanischer Schwingungen 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, kinematische und kinetische Grundaufgaben der Ingenieurwissenschaften übungssicher zu lösen.	
Vorkenntnisse	Technische Mechanik, Höhere Mathematik	
Lernmethode	Vorlesung und Seminar	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Hibbeler, R.: Technische Mechanik 3, Dynamik, Pearson-Verlag Dresig, H. ;Holzweißig, F.: Maschinendynamik, Springer-Verlag	
Lehrmaterialien	Formelsammlung, Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Thermodynamik

Modulnummer MB.1.100	Thermodynamik		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Markus Glück	Kontakt: Markus.Glueck@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Thermodynamik		

Thermodynamik

Untermodul	Thermodynamik	
Modulnummer	MB.1.100	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Markus Glück	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	3	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	2 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	120 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen (Eigenschaften von Stoffen, thermodynamisches System, thermodynamischer Zustand, Zustandsgrößen, Zustandsgleichungen, thermodynamischer Prozess, Prozessgrößen) - Erster Hauptsatz der Thermodynamik - Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik - Zustandsänderungen idealer Gase - Reale Stoffe - Kreisprozesse - Gemische gasförmiger Stoffe 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden erhalten durch diese Lehrveranstaltung eine Einführung in die Technische Thermodynamik. Sie werden in die Lage versetzt, zahlreiche praktische Problemstellungen zu analysieren und zu berechnen.	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse der physikalischen Grundlagen	
Lernmethode	Vorlesung und Rechenübung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Baehr, Kabelac: Thermodynamik (Springer-Verlag) Cerbe, Wilhelms: Technische Thermodynamik (Hanser-Verlag) Elsner, Dittmann: Grundlagen der Technischen Thermodynamik. Vol. I: Energielehre und Stoffverhalten (Wiley-VCH-Verlag)	
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript und Übungsaufgaben	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Trennende Fertigungsverfahren

Modulnummer MB.1.701	Trennende Fertigungsverfahren		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Marlies Patz	Kontakt: Marlies.Patz@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Trennende Fertigungsverfahren		

Trennende Fertigungsverfahren

Untermodule	Trennende Fertigungsverfahren	
Modulnummer	MB.1.701	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Marlies Patz	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS und SS	
Studiensemester	3 und 4	
Moduldauer	2 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	WS: 2 SWS, SS: 1 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	WS: 0 SWS, SS: 1 SWS
	Praktikum	WS: 1 SWS, SS: 1 SWS
	Summe	6 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	90 h
	Selbststudium	90 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe zur Beurteilung technischer Oberflächen - Einteilung trennender Fertigungsverfahren - verfahrensunabhängige Grundlagen der Zerspantechnik: Grundbegriffe, Kräfte und Leistungen, Standgrößen, Spanbildung, Werkzeugverschleiß, Schneidstoffe und Beschichtungen, Zeitspannvolumen - Drehen; Bohren, Senken, Reiben; Fräsen: Definition, Verfahrensvarianten, Werkzeuge, Berechnungen; Übungsaufgaben - Schleifen: Definition, Verfahrensvarianten, Werkzeuge, Konditionieren - Technologien zur Erhöhung der Produktivität: Hochgeschwindigkeits-, Hart-, Komplet-, Hybrid-, Hochleistungsbearbeitung - Abtragen: Einteilung der Verfahren; Funkenerosion, Lasermaterialbearbeitung, chemisches Ätzen, thermische Entgrat-Methode, elektrochemisches Abtragen 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Fertigungsverfahren aus der Hauptgruppe Trennen einzuordnen, auszuwählen und zu bewerten. Des Weiteren sollen Berechnungen zu spanenden Verfahren durchgeführt und Konstruktionszeichnungen fertigungsgerecht erstellt werden können. Weiterhin werden moderne Technologien zur wirtschaftlichen Herstellung von Bauteilen erlernt.	
Vorkenntnisse	Berufspraktische Vorkenntnisse (Beruf bzw. 10-wöchiges Vorpraktikum), Grundlagen Konstruktion, Werkstofftechnik und -prüfung, Ur- und Umformtechnik	
Lernmethode	Vorlesung, Übungen und Praktika	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Degner, W. ; Lutze, H. ; Smejkal, E.: Spanende Formung. 17. Aufl. München, Wien: Hanser, 2015 Klocke, F. ; König, W.: Fertigungsverfahren, Band 1 - 3. Springer Verlag. Fritz, A. H. ; Schulze, G. (Hrsg.): Fertigungstechnik. 11. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer, 2015	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Begleitmaterialien, Arbeitsblätter, Videosequenzen, Übungsaufgaben, Anschauungsmaterialien und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Ur- und Umformtechnik

Modulnummer MB.1.700	Ur- und Umformtechnik		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Marlies Patz	Kontakt: Marlies.Patz@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Ur- und Umformtechnik		

Ur- und Umformtechnik

Untermodul	Ur- und Umformtechnik	
Modulnummer	MB.1.700	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Marlies Patz	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	2	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	1 SWS
	Summe	3 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	45 h
	Selbststudium	45 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Urformen: Definition, Einteilung - Gießen: vergießbare Werkstoffe, wichtige Grundbegriffe; Form- und Gießverfahren: Verfahren mit verlorener Form und Dauerform, Berechnungen - Urformen aus dem festen Zustand: Ziele, Verfahrensschritte und -ablauf, Gestaltung von Sinterteilen, Anwendungsgebiete - Einführung in die generativen Fertigungsverfahren - Umformen: Definition, Einteilung - werkstofftechnische Grundlagen, Fließbedingung, Berechnungen - Druckumformen: Walzen, Schmieden, Eindrücken, Durchdrücken - Zug-Druck-Umformen: Tiefziehen, Drücken - Biegen - Scherschneiden als wichtiges Trennverfahren in Verbindung mit der Blechumformung 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Fertigungsverfahren aus den Hauptgruppen Ur- und Umformen einzuordnen sowie unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auszuwählen und zu bewerten. Des Weiteren sollen Konstruktionszeichnungen fertigungsgerecht erstellt und elementare Berechnungen durchgeführt werden können.</p>	
Vorkenntnisse	Berufspraktische Vorkenntnisse (Beruf bzw. 10-wöchiges Vorpraktikum), Werkstofftechnik und -prüfung, Grundlagen Konstruktion	
Lernmethode	Vorlesung und Praktika	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	<p>Fritz, A. H. ; Schulze, G. (Hrsg.): Fertigungstechnik. 11. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer, 2015</p> <p>Schal, W.: Fertigungstechnik 2. 12. Aufl. Hamburg: Verlag Handwerk und Technik, 2013</p> <p>Awiszus, B. ; Bast, J. ; Dürr, H. ; Matthes, K.-J.: Grundlagen der Fertigungstechnik. 6. Aufl. Leipzig: Fachbuchverlag, 2016</p>	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Begleitmaterialien, Arbeitsblätter, Videosequenzen, Anschauungsbeispiele und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Werkstofftechnik und -prüfung

Modulnummer ST.1.301	Werkstofftechnik und -prüfung		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Merker	Kontakt: Juergen.Merker@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Werkstofftechnik und -prüfung		

Werkstofftechnik und -prüfung

Untermodul	Werkstofftechnik und -prüfung	
Modulnummer	ST.1.301	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Merker	
Fachbereich	SciTec	
Semester	WS	
Studiensemester	1	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	4 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	1 SWS
	Summe	5 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	75 h
	Selbststudium	105 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Kristallstruktur und Eigenschaften - Zustandsänderung und -diagramme - Eisen-Kohlenstoff-Legierungen - Stähle und Wärmebehandlung, Gusswerkstoffe, Nichteisenmetalle - Werkstoffprüfung (Mechanische Prüfverfahren, Materialographie, zerstörungsfreie Werkstoffprüfung) - Anorganische-nichtmetallische Werkstoffe - Kunststoffe 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, die Grundlagen der Werkstofftechnik zu kennen. Sie verstehen die grundlegenden Prinzipien der Werkstofftechnik sowie die wichtigen Werkstoffklassen (Metalle, anorganische-nichtmetallische Werkstoffe, Kunststoffe) und die Verfahren der Werkstoffprüfung. Insgesamt erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse zu den verschiedenen Werkstoffgruppen sowie zu deren Eigenschaften und Anwendungsgebieten.</p>	
Vorkenntnisse	Grundkenntnisse Physik und Chemie (Abitur)	
Lernmethode	Vorlesung und Selbststudium Praktikum	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Bergmann, Werkstofftechnik 1. Hanser Verlag Bergmann, Werkstofftechnik 2. Hanser Verlag Schatt, Werkstoffwissenschaft. Wiley VCH	
Lehrmaterialien	Skript zur Vorlesung	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

3D-CAD II

Modulnummer MB.1.403	3D-CAD II		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	Kontakt: Thomas.Heiderich@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. 3D-CAD II		

3D-CAD II

Untermodul	3D-CAD II	
Modulnummer	MB.1.403	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	0 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	2 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Unterrichtssprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Flächenmodellierung - Erweiterte Volumenmodellierung - Einsatz von Analyse-Werkzeugen - Kinematische Analysen - Animationen - Behavioral Modeling - Simulation (FEM) 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, die 3D-Modellierung in der konstruktiven Praxis einzusetzen. Die Studierenden werden befähigt, erweiterte Funktionen bei der Volumenmodellierung als auch die Flächenmodellierung anzuwenden. Darüber hinaus können diverse Berechnungswerkzeuge konstruktionsbegleitend angewendet werden.</p>	
Vorkenntnisse	<p>Grundkenntnisse der Konstruktionstechnik sowie der Konstruktionsmethodik. Grundkenntnisse im Umgang mit 3D-CAD-Systemen (Creo) sind zwingend erforderlich.</p>	
Lernmethode	Praktika (Creo)	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	<p>Köhler: Moderne Konstruktionsmethoden im Maschinenbau; Vogel-Verlag Haasis: Integrierte CAD-Anwendungen; Springer-Verlag Vogel: Pro/ENGINEER und Pro/MECHANICA: Konstruieren, Berechnen und Optimieren; Hanser-Verlag Wyndorps: 3D-Konstruktion mit Creo Parametric PTC: User manual Creo</p>	
Lehrmaterialien	Skripte	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

English for Academic Purposes

Modulnummer GW.1.100	English for Academic Purposes		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dr. Kerstin Klingebiel	Kontakt: Kerstin.Klingebiel@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. English for Academic Purposes		

English for Academic Purposes

Untermodul	English for Academic Purposes	
Modulnummer	GW.1.100	
Lehrender	Dr. Kerstin Klingebiel, Michael Düring, Dr. Dagmar Berndt	
Fachbereich	Grundlagenwissenschaften	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	0 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	3 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	3 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	45 h
	Selbststudium	45 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	englisch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau von typischen Lernertextsorten (essay, report, notes) - Stilistik des geschriebenen und gesprochenen akademischen Englischs - Grammatik und Textkohärenz von typischen Textsorten - Vokabular zur allgemeinen Wissenschaftssprache 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, sich in der akademischen Welt einer englischsprachigen Studieneinrichtung zu bewegen. Die vier grundlegenden Fertigkeiten Lesen, Sprechen, Hören und Schreiben werden systematisch eingeübt und ermöglichen den Studierenden, z.B. einer Vorlesung auf Englisch zu folgen oder einen Essay zu einem bestimmten Fachthema zu verfassen. Außerdem werden die Studierenden befähigt, Selbstreflexion und Selbstkorrektur zur Verbesserung der sprachlichen Kompetenz einzusetzen. Das angestrebte Niveau ist C1 des Europäischen Referenzrahmens für Fremdsprachen.</p>	
Vorkenntnisse	Allgemeinsprachliche und fachspezifische Kenntnisse des Englischen mindestens auf Niveau B2 des ERF	
Lernmethode	Übungen, Partner- und Teamarbeit	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	Inside Track to successful Academic writing, Gillett et al. Pearson, 2009 English for Academic Purposes, Hyland et al. Routledge, 2006 Learn to Listen – Listen to learn, Lebauer. Pearson, 2010 English for Presentations, Cornelsen, 2006	
Lehrmaterialien	Skript, audio, video, lecture recordings, worksheets	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Fertigungsautomatisierung

Modulnummer MB.1.704	Fertigungsautomatisierung		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Marlies Patz	Kontakt: Marlies.Patz@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Fertigungsautomatisierung		

Fertigungsautomatisierung

Untermodul	Fertigungsautomatisierung	
Modulnummer	MB.1.704	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Marlies Patz	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	1 SWS
	Summe	3 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	45 h
	Selbststudium	45 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau numerisch gesteuerter Werkzeugmaschinen - Geometrische Grundlagen für die Programmierung - NC-Programm und NC-Programmierverfahren - Flexible Fertigungs-Systeme (FFS) - Grundlagen der Robotertechnik - Industrierobotersysteme - Robotersteuerungen und Programmierverfahren - Anwendungen für Industrieroboter 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Varianten der automatisierten Fertigung einzuordnen und zu bewerten. Sie sollen die Grundlagen der NC-/CNC-Programmierung sowie der Industrierobotertechnik beherrschen und über Grundkenntnisse zu ausgewählten Problemstellungen der Fertigungsautomatisierung verfügen.	
Vorkenntnisse	Berufspraktische Vorkenntnisse (Beruf bzw. 10-wöchiges Vorpraktikum), Grundlagen Konstruktion, Grundlagen der Messtechnik, Trennende Fertigungsverfahren, Grundlagen der Regelungstechnik	
Lernmethode	Vorlesung und Praktika	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Hesse, S.: Industrieroboterpraxis : Automatisierte Handhabung in der Fertigung. 2. Aufl. Wiesbaden: Vieweg & Teubner, 2012 Kief, H. B. ; Roschiwal, H. A. ; Schwarz, K.: CNC-Handbuch 2015/2016. 1. Aufl. München: Hanser, 2015 Warnecke, H.-J. ; Schraft, R. D.: Industrieroboter. 2. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer, 2012	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Begleitmaterialien, Videosequenzen und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Fertigungsmittelkonstruktion

Modulnummer MB.1.803	Fertigungsmittelkonstruktion		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dipl.-Ing. Klaus-Jörg Reichelt	Kontakt: Klaus-Joerg.Reichelt@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Fertigungsmittelkonstruktion		

Fertigungsmittelkonstruktion

Untermodule	Fertigungsmittelkonstruktion	
Modulnummer	MB.1.803	
Lehrender	Dipl.-Ing. Klaus-Jörg Reichelt	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	1 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	3 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	60 h
	Selbststudium	120 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Bestimmtheorie, Voll-, Teil- und Überbestimmung - Vorrichtungskonstruktion, Arten, Aufbau und Funktion von Vorrichtungen - Auswahl und Auslegung/Berechnung von Spannmitteln - Toleranzrechnung an Vorrichtungen - Arten und Aufbau spezieller geometriegebundener Werkzeuge (z.B. Stanz- und Spritzgusswerkzeuge) - Konstruktion und Berechnung von Schneidwerkzeugen (Kräfte, Dimensionierung, Toleranzen, Streifenbildoptimierung usw.) 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung befähigt, spezielle Fertigungsmittel (Vorrichtungen und Werkzeuge) nach Vorgabe eines zu fertigenden Werkstücks zu entwerfen und konstruktiv zu gestalten (einschließlich Dimensionierung und Tolerierung). Sie werden in die Lage versetzt, komplexe Aufgabenstellungen der Betriebsmittelkonstruktion zu bearbeiten und die Ergebnisse zu dokumentieren.	
Vorkenntnisse	Sichere Kenntnisse der technischen Darstellungslehre und des Zeichnungswesens, umfangreiche Kenntnisse der Fertigungstechnik (Spanende Verfahren, Schneiden, Spritzguss), sicherer Umgang mit einem CAD-Programm	
Lernmethode	Vorlesung, Praktikum im CAD-Labor	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	Trummer/Wiebach: Vorrichtungen der Produktionstechnik, Vieweg Verlag Metalltechnik: Der Werkzeugbau, Verlag Europa-Lehrmittel Hellwig: Spanlose Fertigung/Stanzten, Vieweg Verlag Hesse: Grundlagen der Handhabungstechnik, Hanser Verlag	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Arbeitsblätter und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Grundlagen Technische Akustik

Modulnummer MB.1.901	Grundlagen Technische Akustik		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Jörg-Henry Schwabe	Kontakt: joerg-henry.schwabe@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Grundlagen Technische Akustik		

Grundlagen Technische Akustik

Untermodul	Grundlagen Technische Akustik	
Modulnummer	MB.1.901	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Jörg-Henry Schwabe	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	1 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	1 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	45 h
	Selbststudium	45 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Akustik (Luft-, Flüssigkeits- und Körperschall) - Akustische Messtechnik - Frequenzanalyse - Luftschall und Mensch (Aufbau des menschlichen Ohres, Schallbewertung, Gesundheitsgefährdung durch Luftschall) - Geräuschgrenzwerte (TA Lärm, ausgewählte Geräuschemissionsgrenzwerte) - Maschinengeräusch-Entstehungsmechanismen (direkte und indirekte Geräuschregung, Geräuschquellenanalyse) - Grundsätze der Geräuschreduktion 	
Qualifikationsziele	Die Student(inn)en erlernen die Grundlagen der Technischen Akustik. Dadurch werden sie in die Lage versetzt, Geräuschmessungen korrekt durchzuführen, zu dokumentieren und zu beurteilen.	
Vorkenntnisse	Grundlagen der Physik	
Lernmethode	Interaktive Vorlesung und Praktikum	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	M. Heckl, H.A. Müller: Taschenbuch der Technischen Akustik, Springer Verlag, 2. Auflage 1995	
Lehrmaterialien	Folien der Vorlesung; Aufgabenstellungen für Übungsaufgaben und Praktikumsversuche	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Industrielle Messtechnik

Modulnummer MB.1.502	Industrielle Messtechnik		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann	Kontakt: Michael.Kaufmann@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Industrielle Messtechnik		

Industrielle Messtechnik

Untermodul	Industrielle Messtechnik	
Modulnummer	MB.1.502	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	7	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	2 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	60 h
	Selbststudium	120 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Anforderungen an industrielle Messsysteme - Aufbau industrieller Messsysteme - Ausgewählte Messverfahren - Messtechnik in Fahrzeugen - Geräte der Messdatenerfassung und -auswertung - Methoden der Messdatenerfassung und -auswertung 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Messsysteme aufzubauen, die industriellen Ansprüchen genügen. Ausgehend von den jeweiligen Anforderungen können Geräte, Verfahren und Methoden bewertet und ausgewählt werden. Für Probleme bei Messungen im industriellen Umfeld können Lösungen entwickelt werden.	
Vorkenntnisse	Grundlagen der Mathematik, der Physik und der Elektrotechnik, Grundlagen der Messtechnik I und II	
Lernmethode	Vorlesung und Praktikum	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	Gevatter, Hans-Jürgen [Hrsg.]: Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion, Springer-Verlag Hesse, Stefan und Schnell, Gerhard: Sensoren für die Prozess- und Fabrikautomation, Vieweg+Teubner Hoffmann, Jörg: Taschenbuch der Messtechnik, Fachbuchverlag Leipzig Mühl, Thomas: Einführung in die elektrische Messtechnik, Vieweg+Teubner	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Praktikumsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Innovationsmanagement

Modulnummer BW.1.101	Innovationsmanagement		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr. Heiko Haase	Kontakt: Heiko.Haase@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Innovationsmanagement		

Innovationsmanagement

Untermodul	Innovationsmanagement	
Modulnummer	BW.1.101	
Lehrender	Prof. Dr. Heiko Haase	
Fachbereich	Betriebswirtschaft	
Semester	SS und WS	
Studiensemester	6 und 7 (freie Wahl)	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	0 SWS
	Seminar	2 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	Im Mittelpunkt der Lehrveranstaltung stehen die folgenden Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Innovationsmanagements - strategisches Innovationsmanagement - Ideengewinnung und -bewertung - Forschung und Entwicklung - Akteure im Innovationsprozess - Widerstände gegen Innovationen - Erfolg- und Misserfolgskriterien 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, <ul style="list-style-type: none"> - das Management von Innovationen als zentrale Aufgabe der Unternehmensführung zu verstehen, - strategische und operative Aspekte des betrieblichen Innovationsmanagements und anwenden zu können sowie - innovationsfördernde und -hemmende Kräfte zu kennen. 	
Vorkenntnisse	betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse	
Lernmethode	interaktives Seminar	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	Vahs, Dietmar; Brem, Alexander: Innovationsmanagement: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung, 4. Auflage, Schäffer-Poeschel: Stuttgart 2013 Hauschildt, Jürgen; Salomo, Sören: Innovationsmanagement, 6. Aufl., Vahlen: München 2013 Disselkamp, Marcus: Innovationsmanagement, 2. Aufl., Springer Gabler: Wiesbaden 2012	
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Kraft- und Arbeitsmaschinen

Modulnummer MB.1.900	Kraft- und Arbeitsmaschinen		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Bruno Spessert	Kontakt: Bruno.Spessert@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Kraft- und Arbeitsmaschinen		

Kraft- und Arbeitsmaschinen

Untermodul	Kraft- und Arbeitsmaschinen	
Modulnummer	MB.1.900	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Bruno Spessert	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	1 SWS
	Summe	3 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	45 h
	Selbststudium	45 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen: Energiequellen, Einteilung der Kraft- und Arbeitsmaschinen, Kenngrößen, Energiebilanzen, Abgasschadstoffe, thermodynamische Vergleichsprozesse - Kolbenmaschinen: Hubkolbentriebwerke (Kinematik, Kräfte und Momente), Kolbenkraftmaschinen (Viertakt-Otto- und Dieselmotor), Kolbenarbeitsmaschinen (Hubkolbenverdichter und -pumpe, Rotationskolbenverdichter und -pumpe) - Strömungsmaschinen: Strömungstechnische Grundlagen, Strömungsverdichter, Gasturbinen 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die grundsätzliche Funktionsweise, den konstruktiven Aufbau der wichtigsten Kraft- und Arbeitsmaschinen zu verstehen, wichtige Kenngrößen wie Leistungen, Wirkungsgrade etc. zu berechnen und zu interpretieren sowie Energiebilanzen zu erstellen.	
Vorkenntnisse	Grundlagenkenntnisse in Thermodynamik und Mechanik	
Lernmethode	Interaktive Vorlesung mit integrierter Rechenübung und Praktikum	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	H. Th. Wagner, K. J. Fischer, J.-D. v. Frommann: Strömungs- und Kolbenmaschinen, Vieweg Verlag V. Küntscher: Kraftfahrzeugmotoren, Verlag Technik Berlin	
Lehrmaterialien	Folien der Vorlesung und Übungsaufgaben	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Leichtbau-Werkstoffe

Modulnummer ST.1.100	Leichtbau-Werkstoffe		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr. Maik Kunert	Kontakt: Maik.Kunert@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Leichtbau-Werkstoffe		

Leichtbau-Werkstoffe

Untermodul	Leichtbau-Werkstoffe	
Modulnummer	ST.1.100	
Lehrender	Prof. Dr. Maik Kunert	
Fachbereich	SciTec	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	1 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	3 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	45 h
	Selbststudium	45 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Eigenschaften von Konstruktionswerkstoffen (mechanische und thermische Eigenschaften) - Metallische Leichtbauwerkstoffe (Aluminium, Titan, Magnesium, hochfester Stahl) - Verbundwerkstoffe (polymere, metallische und keramische Verbundwerkstoffe) 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Werkstoffe für den Einsatz im konstruktiven Leichtbau gezielt auszuwählen. Sie können die für die Herstellung und Verarbeitung der jeweiligen Werkstoffe entscheidenden Prozessierungs- und Herstellungsparameter wählen und sind in der Lage, das resultierende Gefüge und die Eigenschaften zu interpretieren.</p>	
Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Werkstofftechnik und -prüfung	
Lernmethode	Vorlesung, Fallstudien, Diskussion	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	M. F. Ashby, D. R. H. Jones - Werkstoffe 1 + 2 H. P. Degischer, S. Lüftl: Leichtbau: Prinzipien, Werkstoffauswahl und Fertigungsvarianten I. J. Polmear - Light Alloys: From Traditional Alloys to Nanocrystals	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript/Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Maschinenelemente II

Modulnummer MB.1.201	Maschinenelemente II		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Martin Garzke	Kontakt: Martin.Garzke@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Maschinenelemente II		

Maschinenelemente II

Untermodul	Maschinenelemente II	
Modulnummer	MB.1.201	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Martin Garzke	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	1 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	1 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Gleitlager - Kupplungen/Bremsen - Zugmittelgetriebe - Dichtungen 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Gleitlager, Kupplungen und Bremsen sowie Zugmittelgetriebe zu beurteilen, zu dimensionieren, zu gestalten und für die jeweiligen Einsatzbedingungen auszuwählen.	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse in technischer Darstellungslehre, umfangreiche Kenntnisse in Statik, Festigkeitslehre und Werkstofftechnik/-prüfung sowie Maschinenelemente I	
Lernmethode	Vorlesung und Rechenübung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Roloff/Matek: Maschinenelemente, Lehrbuch und Aufgabensammlung Schlecht: Maschinenelemente 1 + 2	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript/Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Mathematik III

Modulnummer GW.1.108	Mathematik III		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr. Viola Weiß	Kontakt: Viola.Weiss@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Mathematik III		

Mathematik III

Untermodul	Mathematik III	
Modulnummer	GW.1.108	
Lehrender	Prof. Dr. Viola Weiß	
Fachbereich	Grundlagenwissenschaften	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	2 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	60 h
	Selbststudium	120 h
	Gesamtstudium	180 h
Unterrichtssprache	deutsch	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Vektoranalysis: skalare Felder und Vektorfelder, Gradient, Divergenz, Rotation, Kurvenintegrale, Oberflächenintegrale, Integralsätze von Gauß und Stokes - Statistik: einführende Begriffe der deskriptiven Statistik, Datenaufbereitung, Kenngrößen, Korrelations- und Regressionsanalyse, Normalverteilung 	
Qualifikationsziele	<p>In der Lehrveranstaltung wird ein Einblick in zwei mathematische Teilgebiete gegeben, die im Grundkurs Mathematik I / II nicht behandelt werden. Anhand von Problemen aus dem ingenieurwissenschaftlichen Bereich werden grundlegende Begriffe, Methoden und Verfahren aus diesen Gebieten behandelt. Dadurch sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, sich weitere Themen selbstständig aneignen zu können.</p>	
Vorkenntnisse	Mathematik I & II	
Lernmethode	Vorlesung und Seminar	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Hartung: Statistik – Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik	
Lehrmaterialien	Übungsaufgaben und Aufgaben zum Selbststudium	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Modellbildung mechatronischer Systeme

Modulnummer MB.1.304	Modellbildung mechatronischer Systeme		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. habil. Jörg Grabow	Kontakt: Joerg.Grabow@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Modellbildung mechatronischer Systeme		

Modellbildung mechatronischer Systeme

Untermodul	Modellbildung mechatronischer Systeme	
Modulnummer	MB.1.304	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. habil. Jörg Grabow	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	7	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Modellbildung mechatronischer Systeme - Modellansätze/Energieflussmethode - physikalische Teilmodelle - Modellelemente (mechatronische Bauelemente) - Methoden und Werkzeuge - Darstellung aller physikalischer Teilsysteme 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Kenntnissen und Fähigkeiten der Mechatronik zu erwerben, speziell zu: Grundlagen der Modellbildung, zur Modellierung und Simulation, zu Komponenten der Mechanik, Elektrotechnik, Thermodynamik, Strömungslehre, Pneumatik und Akustik.	
Vorkenntnisse	Grundgesetze der Physik, Matrizenrechnung	
Lernmethode	Interaktive Vorlesung	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	Heimann, Gerth, Popp: Mechatronik Isermann: Identifikation dynamischer Systeme I, II Isermann: Mechatronische Systeme Roddeck: Einführung in die Mechatronik Grabow: Verallgemeinerte Netzwerke in der Mechatronik	
Lehrmaterialien	Vorlesungsfolien/Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Planspiel Unternehmensgründung

Modulnummer BW.1.102	Planspiel Unternehmensgründung		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr. Heiko Haase	Kontakt: Heiko.Haase@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Planspiel Unternehmensgründung		

Planspiel Unternehmensgründung

Unterrichtsmodule	Planspiel Unternehmensgründung	
Modulnummer	BW.1.102	
Lehrende	Prof. Dr. Heiko Haase	
Fachbereich	Betriebswirtschaft	
Semester	SS und WS	
Studiensemester	6 und 7 (freie Wahl)	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	0 SWS
	Seminar	2 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	2 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	30 h
	Selbststudium	60 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<p>Die Teilnehmer durchlaufen in einer 3-Tages-Blockveranstaltung fünf Phasen einer Unternehmensgründung im Produktionsbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phase 1 - Informationsbeschaffung: Die Teilnehmer müssen die Chancen auf Realisierung ihrer Geschäftsideen prüfen (Produktkonzept/-realisierung; Produktlebenszyklus / Nachfragepotenziale; Zielgruppen, Wettbewerbsvorteile). - Phase 2 - Business-Plan: Es ist ein aussagekräftiger Plan unterstützt durch einen Business-Plan-Assistenten zu erstellen. - Phase 3 - Gründung: Die konstitutiven Entscheidungen sind zu treffen (u.a.: Kreditaufnahme, Kauf/Miete von Gebäuden, Kauf von Geschäftsausstattung, Einstellungen, Training). - Phase 4 - Markteintritt: Eintritt in den echten Wettbewerb (schwierige Kunden, Organisationschaos, Zeitlimits, Kapazitätsgrenzen); Entscheidungen für sechs simulierte Quartale sind zu fällen. - Phase 5 - Abschluss: Unternehmensbewertung; Vermittlung der „Story“ für einen Verkauf; Gesellschafterversammlung und Abschlussbesprechung. 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationsgrundlagen aufzubereiten, - einen Businessplan zu erstellen, - Märkte und Marktpotenzial abzuschätzen, - Kundennutzen zu formulieren und einzuschätzen sowie - Entscheidungen im Team zu treffen. 	
Vorkenntnisse	betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse	
Lernmethode	computerbasiertes Planspiel	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	Nagl, Anna: Der Businessplan: Geschäftspläne professionell erstellen, Springer Gabler, 7. Aufl., 2013	
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript / Teilnehmerhandbücher zur Planspiel-Software	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Projekt (6. Semester)

Modulnummer MB.1.002	Projekt (6. Semester)		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dozent des FB Maschinenbau	Kontakt:	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Projekt (6. Semester)		

Projekt (6. Semester)

Untermodul	Projekt (6. Semester)	
Modulnummer	MB.1.002	
Lehrender	Dozent des FB Maschinenbau	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	0 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	3 SWS
	Summe	3 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	45 h
	Selbststudium	45 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	Die Studierenden bearbeiten unter Anleitung eines Dozenten ein wissenschaftliches Projekt und dokumentieren die Ergebnisse.	
Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen die erfolgreiche Durchführung und Dokumentation kleinerer wissenschaftlicher Projekte. Sie erwerben spezielle Kenntnisse auf den für die Projektdurchführung notwendigen Fachgebieten. Die Studierenden üben die Grundlagen der Präsentation.	
Vorkenntnisse	Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau Vertiefte Kenntnisse auf speziellen Fachgebieten des Maschinenbaus entsprechend der Aufgabenstellung des Projektes	
Lernmethode	Praktikum	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	abhängig von der Aufgabenstellung	
Lehrmaterialien	Aufgabenstellung für das Projekt, ggf. Berichte von Vorläufer-Projekten, Fachaufsätze usw.	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Projekt (7. Semester)

Modulnummer MB.1.003	Projekt (7. Semester)		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dozent des FB Maschinenbau	Kontakt:	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Projekt (7. Semester)		

Projekt (7. Semester)

Untermodul	Projekt (7. Semester)	
Modulnummer	MB.1.003	
Lehrender	Dozent des FB Maschinenbau	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	7	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	0 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	3 SWS
	Summe	3 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	45 h
	Selbststudium	45 h
	Gesamtstudium	90 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	Die Studierenden bearbeiten unter Anleitung eines Dozenten ein wissenschaftliches Projekt und dokumentieren die Ergebnisse.	
Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen die erfolgreiche Durchführung und Dokumentation kleinerer wissenschaftlicher Projekte. Sie erwerben spezielle Kenntnisse auf den für die Projektdurchführung notwendigen Fachgebieten. Die Studierenden üben die Grundlagen der Präsentation.	
Vorkenntnisse	Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau Vertiefte Kenntnisse auf speziellen Fachgebieten des Maschinenbaus entsprechend der Aufgabenstellung des Projektes	
Lernmethode	Praktikum	
Bewertung	Alternative Prüfungsleistung (APL)	
Literatur	abhängig von der Aufgabenstellung	
Lehrmaterialien	Aufgabenstellung für das Projekt, ggf. Berichte von Vorläufer-Projekten, Fachaufsätze usw.	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Wärmeübertragung

Modulnummer MB.1.103	Wärmeübertragung		
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Markus Glück	Kontakt: Markus.Glueck@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Wärmeübertragung		

Wärmeübertragung

Untermodul	Wärmeübertragung	
Modulnummer	MB.1.103	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Markus Glück	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	2 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	60 h
	Selbststudium	120 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen (Wärmeübertragungsvorgänge an Apparaten, Gebäuden und Lebewesen) - Wärmeleitung - Konvektion - Wärmestrahlung - Wärmeübertrager 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, praktische Problemstellungen aus der Wärmeübertragung (wie eindimensionale Wärmeleitung, Wärmedurchgang, konvektive Wärmeübertragung, Wärmestrahlung) zu analysieren und zu berechnen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Auslegung von Wärmeübertragern.	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse in Physik, Thermodynamik und Strömungsmechanik	
Lernmethode	Vorlesung und Rechenübung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	von Böckh, Wetzel: Wärmeübertragung. Grundlagen und Praxis (Springer-Verlag) Baehr, Stephan: Wärme- und Stoffübertragung (Springer-Verlag) Elsner, Dittmann: Grundlagen der Technischen Thermodynamik. Vol. II: Wärmeübertragung (Wiley-VCH-Verlag) Wagner: Wärmeübertragung (Vogel-Verlag)	
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript und Übungsaufgaben	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	