

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

(Stand: ab WS 2021/22)

Inhaltsverzeichnis

(in alphabetischer Reihenfolge)

Pflichtmodule:

- Bachelorarbeit inkl. Kolloquium
- Bauelemente der Mechatronik
 - Elektronische Bauelemente
 - Mechanische Bauelemente
- Betriebswirtschaft und Businessplanung I/II
- Digitale Bildverarbeitung
- Digitale Regelungssysteme
- Einführung in die FEM
- Elektrische Antriebe
- Elektrische Mess- und Prüftechnik
- Feldbussysteme
- Fertigungstechnik
- Fremdsprache
 - Fremdsprache I
 - Fremdsprache II
- Grundlagen der Elektrotechnik I/II
- Grundlagen der Messtechnik
- Informatik
 - Grundlagen der Programmierung
 - Algorithmen & Datenstrukturen
- Konstruktion & CAD
 - Grundlagen Konstruktion
 - 3D-CAD I
- Mathematik I
- Mathematik II
- Mechatronische Systeme
 - Informationsverarbeitung in mechatronischen Systemen
 - Modellbildung mechatronischer Systeme
- Mikroprozessortechnik
- Physik

Praxissemester (5. Semester)
Produktentwicklung
 Schaltungsdesign
 Konstruktionslehre I
Regelungs- und Steuerungstechnik
 Grundlagen der Regelungstechnik
 Steuerungstechnik
Schaltungstechnik
 Digitale Systeme
 Analoge Schaltungstechnik
Signal- und Systemtheorie
Strömungslehre I
Technische Mechanik I/II
 Technische Mechanik I
 Technische Mechanik II
Technische Mechanik III
Thermodynamik
Werkstofftechnik und -prüfung

Wahlpflichtmodule:

3D-CAD II
Digitaldesign
English for Academic Purposes
Fügetechnik
Grundlagen Technische Akustik
Industrielle Messtechnik
Innovationsmanagement
Mathematik III
Optoelektronik
Planspiel Unternehmensgründung
Projekt (6. Semester)
Projekt (7. Semester)
Sensorik
Strömungslehre II
Wärmeübertragung

Bachelorarbeit inkl. Kolloquium

Modulnummer MB.1.000				Bachelorarbeit inkl. 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 inkl. Kolloquium					

Bachelorarbeit inkl. Kolloquium

Untermodul	Bachelorarbeit inkl. Kolloquium	
Modulnummer	MB.1.000	
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		

Bauelemente der Mechatronik

Modulnummer ET.1.501 MB.1.805		Bauelemente der Mechatronik	
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. Elektronische Bauelemente		50 %
	2. Mechanische Bauelemente		50 %

Elektronische Bauelemente

Untermodul	Elektronische Bauelemente	
Modulnummer	ET.1.501	
Lehrender	Dr.-Ing. Dieter Felkl	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	WS	
Studiensemester	3	
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"> - Einführung und Wiederholung zu Grundlagen der Halbleiter-Technik, - Aufbau und Wirkungsweise ausgewählter elektronischer Bauelemente (BE), - Wechselwirkung zwischen Herstellungstechnologie und Eigenschaften der Bauelemente, - statisches und dynamisches Verhalten der BE: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung typischer Kennwerte, • Ermittlung von Kennwerten, Kennlinien und deren Interpretation, • Einführung, Interpretation und Verwendung diverser Ersatzschaltbilder, - Applikationsbeispiele der Bauelemente in typischen Fällen, inkl. statisches und dynamisches Verhalten der Schaltungen 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu den Grundlagen von Halbleiterwerkstoffen. Sie kennen den Aufbau, die Wirkungsweise und exemplarische Anwendungen ausgewählter elektronischer Bauelemente und sind anhand der vermittelten Systematik in der Lage, sich Kenntnisse über andere elektronische Bauelemente selbst zu erarbeiten.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Fähigkeiten und Fertigkeiten, Kenngrößen elektronischer Bauelemente zu ermitteln und elektronische Bauelemente in typischen Schaltungen anzuwenden.</p>	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse in den Grundlagen der Elektrotechnik	
Lernmethode	Vorlesung und Laborpraktikum	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Beuth, K.: Bauelemente, Vogel Verlag Würzburg Beuth, K. u.a.: Grundsaltungen, Vogel Verlag Würzburg Paul, R.: Elektronische Halbleiterbauelemente, B. G. Teubner Stuttgart	
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter, Lehrbeispiele, Versuchsanleitungen, Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Mechanische Bauelemente

Untermodul	Mechanische Bauelemente	
Modulnummer	MB.1.805	
Lehrender	Dipl.-Ing. Klaus-Jörg Reichelt	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	4	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	1 SWS
	Praktikum	0 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"> - Allgemeine Festigkeitsberechnung von Maschinenelementen, - Achsen, Wellen - Welle-Nabe-Verbindungen - Schraubenverbindungen - Federn - Wälzlager und Gleitlager - Kupplungen und Bremsen 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, allgemeine Festigkeitsberechnungen selbstständig durchzuführen und wichtige mechanische Bauelemente zu dimensionieren, zu gestalten und für die jeweiligen Einsatzbedingungen auszuwählen und zu beurteilen.</p>	
Vorkenntnisse	Grundlegende 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.	

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 I/II

Untermodul	Betriebswirtschaft und Businessplanung I/II	
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>Oehrich, 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.	

Digitale Bildverarbeitung

Modulnummer ET.1.902		Digitale Bildverarbeitung	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr. Sebastian Knorr		Kontakt: sebastian.knorr@eah-jena.de
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Digitale Bildverarbeitung		

Digitale Bildverarbeitung

Untermodul	Digitale Bildverarbeitung	
Modulnummer	ET.1.902	
Lehrender	Prof. Dr. Sebastian Knorr	
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	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung: Grundschrirte der Digitalen Bildverarbeitung - Farbräume - Digitalisierung: Rasterung, Quantisierung, Abtasttheorem. - Technische Komponenten: Bild-Sensor, Beleuchtung LUT, Gesamtsystem - Punkt-Operatoren: LUT, Clipping, Histogramm-Äqualisierung - Lokale Operatoren: Linear (HP-, TP, BP, BS.), Nichtlinear (Extremwert-, Rangordnungs-, Morpholog. Operatoren) - Globale Operatoren: (2D-Fouriertransformation, 2D-Filterung) - Bildsegmentierung: Merkmalsextraktion, Mustererkennung - Bildcodierung: Transformationscod. DCT, JPEG 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen die grundlegenden Verfahren zur Digitalisierung von Bildern, sowie deren Be- und Verarbeitung kennenlernen und auf Basis geeigneter Software (ImageJ, Matlab) anwenden können. Außerdem sollen die Studentinnen und Studenten grundlegende Verfahren selbst implementieren können.	
Vorkenntnisse	Signalverarbeitung, Grundlagen Informatik	
Lernmethode	Interaktive Vorlesung, Praktikum, Kleingruppenarbeit, Selbststudium, Übung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Burger, Wilhelm und Burge, Mark J.: Digitale Bildverarbeitung: Eine algorithmische Einführung mit Java, Springer, Auflage 20. Erhardt, Angelika: Einführung in die Digitale Bildverarbeitung, Vieweg + Teubner, 2008.	
Lehrmaterialien	Skripte und Versuchsanleitungen im Internet	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Digitale Regelungssysteme

Modulnummer ET.1.903		Digitale Regelungssysteme	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Peter Döge		Kontakt: Klaus-Peter.Doege@eah-jena.de
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Digitale Regelungssysteme		

Digitale Regelungssysteme

Untermodul	Digitale Regelungssysteme	
Modulnummer	ET.1.903	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Peter Döge	
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	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung und Anforderungen an zeitdiskrete Regelungssysteme - mathematische Beschreibung zeitdiskreter dynamischer Systeme - zeitdiskreter PID-Regler - Kompensations- und Deadbeat-Regler - Zustandsregelung - Einführung in die Fuzzy-Regelung 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, mathematischen Grundlagen zeitdiskreter Systeme zu kennen und auf die Synthese ausgewählter Regelungssysteme anwenden zu können. Darüber hinaus können sie die Fuzzy-Logik und den Entwurf regelbasierter Systeme (Fuzzy-Control) verstehen.	
Vorkenntnisse	Regelungstechnik, Modellbildung/Simulation	
Lernmethode	Praktikumsanleitungen im Internet, CAE-Software	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Schulz, G.: Regelungstechnik, R, Oldenbourg-Verlag, München, 2002 Schlüter, G.: Digitale Regelungstechnik interaktiv, Fachbuchverlag, Leipzig 2000 Grassmann, H.: Theorie der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, Thun/ Frankfurt, 1998 Kahlert, J.: Fuzzy-Control für Ingenieure, F. Vieweg-Verlag, Braunschweig/ Wiesbaden, 1995	
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Praktikumsanleitungen	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Einführung in die FEM

Modulnummer MB.1.405		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	ME.1.405	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	7	
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	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.	
Vorkenntnisse	Kenntnisse in Technischer Mechanik und in Thermodynamik	
Lernmethode	Vorlesung und Praktika (ANSYS)	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
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.1.101		Elektrische Antriebe	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Matthias Förster		Kontakt: Matthias.Foerster@eah-jena.de
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Elektrische Antriebe		

Elektrische Antriebe

Untermodul	Elektrische Antriebe	
Modulnummer	ET.1.101	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Matthias Förster	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	4 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	2 SWS
	Summe	6 SWS
ECTS-Punkte	6	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	90 h
	Selbststudium	90 h
	Gesamtstudium	180 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<p>In der Vorlesung werden folgende Schwerpunkte gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einleitung mit Beschreibung der Struktur elektrischer Antriebssysteme, der Energieumwandlung und der Prinzipien der Krafterzeugung sowie der Grundlagen der Antriebsmechanik - Grundlagen elektrischer Maschinen mit Gleichstrom-, Asynchron- und Synchronmaschinen - Einsatzrichtlinien - Motorsteuerung von Gleichstrom- und Asynchronmaschinen, EK- und AC-Servomotoren - Einführung in die feldorientierte Regelung, Antriebssysteme (Positionierung) <p>Im Praktikum werden nach einer Auffrischung der Grundlagen die wichtigsten Inhalte mit fünf Versuchen praktisch erfahrbar gemacht: Grundlagen Gleichstrommaschine, Grundlagen Asynchronmaschine, Kreisdiagramm der Asynchronmaschine, Frequenzumrichter, AC-Servo Motor, Gleichstrommaschine mit Stromrichter, Positioniersystem.</p>	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch die Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, die Grundlagen elektrischer Maschinen und darauf aufbauend die Verfahren zu deren elektronischen Steuerung zu kennen werden. Typische Antriebslösungen in ihrer Einheit aus Motor, Stellglied, Netzversorgung, Informationsverarbeitung 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	Fischer, F.: Elektrische Maschinen Müller, G.: Grundlagen Elektrischer Maschinen Brosch, B.: Moderne Stromrichterantriebe	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Übungsaufgaben, Literaturhinweise, Versuchsanleitungen	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Elektrische Mess- und Prüftechnik

Modulnummer ET.1.500		Elektrische Mess- und Prüftechnik	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dr.-Ing. Dieter Felkl	Kontakt: Dieter.Felkl@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Elektrische Mess- und Prüftechnik		

Elektrische Mess- und Prüftechnik

Untermodul	Elektrische Mess- und Prüftechnik	
Modulnummer	ET.1.500	
Lehrender	Dr.-Ing. Dieter Felkl	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	WS	
Studiensemester	7	
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"> - Charakterisierung determinierter und stochastischer Signale - Charakterisierung von Systemen im Zeit- und Frequenzbereich - Messung elektrischer Größen - Elektrische Messung nichtelektrischer Größen - Baugruppen von Messsystemen - Messungen im Zeitbereich und Frequenzbereich - Einführung in die digitale Messtechnik 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, messtechnische Probleme zu analysieren sowie geeignete Methoden zur Lösung des Messproblems zu finden und praktisch anzuwenden.	
Vorkenntnisse	Mathematik, Physik, Elektrotechnik	
Lernmethode	Vorlesung und Laborpraktikum	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
Literatur	Mühl, T.: Einführung in die elektrische Messtechnik; Springer-Vieweg Schröder, E.: Elektrische Messtechnik, Hanser-Verlag Schmusch, W.: Elektronische Messtechnik, Vogel Verlag	
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter, Lehrbeispiele, Versuchsanleitungen, Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Feldbussysteme

Modulnummer ET.1.600		Feldbussysteme	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Jörg Müller	Kontakt: Joerg.Mueller@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Feldbussysteme		

Feldbussysteme

Untermodul	Feldbussysteme	
Modulnummer	ET.1.600	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Jörg Müller	
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	<ul style="list-style-type: none"> - Einordnung der Steuerungstechnik in der Automatisierungstechnik - Beschreibungsmethoden und -mittel - Objektbasiertes Vorgehensmodell - Verknüpfungssteuerungen - Ablaufsteuerungen - Aufbau und Funktion einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) - Programmierung nach IEC-Norm 61131 - Steuerungssicherheit - Inbetriebnahme 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in in die Lage versetzt, die gängigen Techniken lokaler Kommunikation in der Prozess- und Fertigungsautomation anzuwenden. Dazu erlangen sie Kenntnisse, die die Bewertung und die Konzeption solcher Systeme auf der Basis verfügbarer Technik erlauben.	
Vorkenntnisse	keine	
Lernmethode	Vorlesung, Reflexionen im Plenum, Praktika	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Furrer, F. J.: Industrieautomation mit Ethernet-TCP/IP und Web-Technologie, Heidelberg, Hüthig Etschberger, K.: Controller-Area-Network, München, Wien, Hanser Popp, M.: Das PROFINET IO-Buch, Heidelberg, Hüthig Popp, M.: Profibus-DP/DPV1, Heidelberg, Hüthig Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungstechnik, Braunschweig, Wiesbaden, Vieweg	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript/Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Fertigungstechnik

Modulnummer MB.1.703		Fertigungstechnik	
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. Fertigungstechnik		

Fertigungstechnik

Untermodul	Fertigungstechnik	
Modulnummer	MB.1.703	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Marlies Patz	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	3 SWS
	Seminar	0 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"> - Grundbegriffe zur Beurteilung technischer Oberflächen - Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN 8580 - Urformen durch Gießen, Sintern und Rapid Technologien - Grundlagen und ausgewählte Verfahren der Umformtechnik - verfahrensunabhängige Grundlagen des Spanens sowie Verfahren mit geometrisch bestimmten und geometrisch unbestimmten Schneiden - Abtragen durch Funkenerosion und Laserstrahl - Grundlagen der Fügetechnik - Fertigungsgerechte Gestaltung von Bauteilen - Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Verfahrensauswahl 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Fertigungsverfahren einzuordnen sowie unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auszuwählen und zu bewerten. Des Weiteren sollen elementare Berechnungen zu spanenden Fertigungsverfahren durchgeführt und Konstruktionszeichnungen fertigungsgerecht erstellt werden können.	
Vorkenntnisse	Berufspraktische Vorkenntnisse (Beruf bzw. 10-wöchiges Vorpraktikum), Werkstofftechnik und -prüfung, Grundlagen Konstruktion, Grundlagen Messtechnik	
Lernmethode	Vorlesung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Degner, W. ; Lutze, H. ; Smejkal, E.: Spanende Formung. 17. Aufl. München, Wien: Hanser, 2015 Fritz, A. H. ; Schulze, G. (Hrsg.): Fertigungstechnik. 11. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer, 2015 Awiszus, B. ; Bast, J. ; Dürr, H. ; Matthes, K.-J.: Grundlagen der Fertigungstechnik. 6. Aufl. Leipzig: Fachbuchverlag, 2016	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Begleitmaterialien, Arbeitsblätter, Videosequenzen, Übungsaufgaben, Anschauungsbeispiele und Literaturhinweise	
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: Beate Wiedemann		Kontakt: Beate.Wiedemann@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	Beate Wiedemann	
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 - Besonderheiten der Fachsprache - Geometrische Figuren - Maßeinheiten – Metrologie – Statistik - Mathematische und physikalische Sachverhalte - Begriffe aus dem Bereich IT/ Computer - Grundlagen der Elektrotechnik I 	
Qualifikationsziele	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).	
Vorkenntnisse	Kenntnisse und Fertigkeiten auf Niveau oberhalb B1 des ERF	
Lernmethode	Übungen, Partner- und Teamarbeit, kurzes Projekt	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
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 Bauer: English for technical purposes, OUP, 2002	
Lehrmaterialien	Skript, Internetrecherche, Materialien auf Moodle	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Fremdsprache II

Untermodul	Fremdsprache II	
Modulnummer	GW.1.104	
Lehrender	Beate Wiedemann	
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 und Werkzeuge - Werkstoffeigenschaften - Beschreibung technischer Prozesse und mechatronischer Systeme - Laborpraktika - Präsentationstechniken - Grundlagen der Elektrotechnik II 	
Qualifikationsziele	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).	
Vorkenntnisse	Kenntnisse und Fertigkeiten auf Niveau B2 des ERF	
Lernmethode	Übungen, Partner- und Teamarbeit, kurzes Projekt in Form einer Präsentation	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
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 Koeberer, Morbitzer: Pick and Place, English for Mechatronics, Klett, 2009	
Lehrmaterialien	Skript, Internetrecherche, Materialien auf Moodle	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Grundlagen der Elektrotechnik I/II

Modulnummer ET.1.502		Grundlagen der Elektrotechnik I/II	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dr.-Ing. Dieter Felkl	Kontakt: Dieter.Felkl@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Grundlagen der Elektrotechnik I 2. Grundlagen der Elektrotechnik II <div>100 %</div>		

Grundlagen der Elektrotechnik I/II

Untermodul	Grundlagen der Elektrotechnik I/II	
Modulnummer	ET.1.502	
Lehrender	Dr.-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	WS: 0 SWS, SS: 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, - die 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.1.505		Grundlagen der Messtechnik	
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. Grundlagen der Messtechnik		

Grundlagen der Messtechnik

Untermodul	Grundlagen der Messtechnik	
Modulnummer	MB.1.505	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	4	
Moduldauer	1 Semester	
Studententyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	2 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	60 h
	Selbststudium	30 h
	Gesamtstudium	90 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 - Aufbau von Messsystemen und Messdatenübertragung 	
Qualifikationsziele	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. Mögliche Probleme beim Aufbau von Messsystemen und bei der Durchführung von Messungen können erkannt und Lösungsansätze entwickelt werden.	
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	Vorlesungsmanuskript, Praktikumsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Informatik

Modulnummer ET.1.200 ET.1.201		Informatik	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 9 Credits	Arbeitsaufwand 270 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Oliver Jack	Kontakt: Oliver.Jack@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen:		
	1. Grundlagen der Programmierung		50 %
	2. Algorithmen & Datenstrukturen		50 %

Grundlagen der Programmierung

Untermodul	Grundlagen der Programmierung	
Modulnummer	ET.1.200	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Oliver Jack	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	WS	
Studiensemester	1	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	2 SWS
	Praktikum	0 SWS
	Summe	4 SWS
ECTS-Punkte	3	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	60 h
	Selbststudium	75 h
	Gesamtstudium	135 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Information, Nachrichten, Daten, Problem - Algorithmus – Programm - Imperative Programm-Konstrukte, Strukturierte Programmierung, Semantik von Programmen: Kontrollfluss-Diagramme - Einfache Datenstrukturen: Strings und Felder, Abstrakte Datentypen - Funktionen und Prozeduren: Wert- und Referenzübergabe, Rekursion 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algorithmen und einfache Datenstrukturen zu verstehen, - das imperative und funktionale Programmierparadigma zu erinnern, - partielle und totale Korrektheit von Algorithmen zu erkennen, - Syntax und Semantik von Programmen zu verstehen, - Strukturierte Programmierung zu verstehen, - Methoden der Entwicklung prozeduraler Programme durch Verfeinerung in der Programmiersprache Java anzuwenden. 	
Vorkenntnisse	keine	
Lernmethode	Vorlesung und Übung am Computer	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
Literatur	<p>Joachim Goll und Cornelia Heinisch. Java als erste Programmiersprache: Ein professioneller Einstieg in die Objektorientierung mit Java, Springer Verlag, Berlin, 7. Auflage, 2013</p> <p>Guido Krüger. Handbuch der Java Programmierung, O'Reilly Verlag, Köln, 8. Auflage, 2014</p> <p>Bernhard Steppan. Einstieg in Java 7, Galileo Press, Bonn, 4. Auflage, 2011</p>	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript/Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Algorithmen & Datenstrukturen

Untermodul	Algorithmen & Datenstrukturen	
Modulnummer	ET.1.201	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Oliver Jack	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	SS	
Studiensemester	2	
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	60 h
	Selbststudium	75 h
	Gesamtstudium	135 h
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen - Wechselwirkung zwischen Algorithmus und Datenstruktur - Korrektheitsnachweis - Effizienzbetrachtung - Programmierparadigmen 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, <ul style="list-style-type: none"> - algorithmisch und objektorientiert zu denken, - wichtige Algorithmen und Datenstrukturen zu kennen und einzusetzen, - Effizienzanalyse und Qualitätseinschätzung von Algorithmen vorzunehmen, - für ein gegebenes Problem eine algorithmische Lösung zu formulieren, einzuschätzen und zu implementieren. 	
Vorkenntnisse	keine	
Lernmethode	Vorlesung und Übung am Computer	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
Literatur	Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, und Clifford Stein: Algorithmen - Eine Einführung, Oldenbourg 2010 Aho, A.V., Hopcroft, J.E., Ullman, J.D.: Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley 1993 Sedgewick, R.: Algorithmen in C++, Addison Wesley 2002 Sedgewick, R.: Algorithms in C, Addison Wesley 1990	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanskript/Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Konstruktion & CAD

Modulnummer MB.1.804 MB.1.406 Konstruktion & CAD			
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Dipl.-Ing. Klaus-Jörg Reichelt Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	Kontakt: Klaus-Joerg.Reichelt@eah-jena.de Thomas.Heiderich@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen:		
	1. Grundlagen Konstruktion		50 %
	2. 3D-CAD I		50 %

Grundlagen Konstruktion

Untermodul	Grundlagen Konstruktion	
Modulnummer	MB.1.804	
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	0 SWS
	Praktikum	3 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"> - Technische Darstellungslehre, Zeichnungsnormen, Fertigungszeichnungen, Zeichnungssätze und Stücklisten - Toleranzen und Passungen (Grundlagen), Oberflächenangaben - Funktionen und Bedienung des Programms AutoCAD-Mechanical 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, technische Zeichnungen zu lesen und anzufertigen. Sie erlangen die Fähigkeit, mit einem CAD-Programm (2D) einfache konstruktive Aufgaben zu bearbeiten und normgerechte Zeichnungsunterlagen zu erstellen.	
Vorkenntnisse	grundlegende Kenntnisse in darstellender Geometrie	
Lernmethode	Praktikum mit Wissensvermittlung und praktischen Zeichenübungen am Zeichenbrett und CAD-Arbeitsplatz, betreute Konstruktionsübungen im CAD-Labor	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
Literatur	H. Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag Böttcher/Forberg: Technisches Zeichnen, Beuth Verlag Labisch/Weber/Otto: Grundkurs Technisches Zeichnen, Vieweg Verlag Trainingshandbuch AutoCAD Mechanical, Verlag Mensch und Maschine	
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter, Übungsblätter und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

3D-CAD I

Unterm modul	3D-CAD I	
Modulnummer	ME.1.406	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	2	
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	Vermittlung von Fähigkeiten, die 3D-Modellierung in der konstruktiven Praxis einzusetzen. Die Studenten sind in der Lage, aus 3D-Modellen Zeichnungsableitungen zu erstellen. Basierend auf dem 3D-Modell werden weiterführende Techniken der Bewegungssimulation vorgestellt.	
Vorkenntnisse	Grundkenntnisse der Konstruktionstechnik sowie der Konstruktionsmethodik. Es wird auf Kenntnisse im Umgang mit 2D-CAD-Systemen zurückgegriffen.	
Lernmethode	Praktika (Creo)	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
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.	

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	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.	
Vorkenntnisse	Mathematische Schulkenntnisse	
Lernmethode	Vorlesung und Übung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Papula: Mathematische Formelsammlung Dürschnabel: 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	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.	
Vorkenntnisse	Mathematik I	
Lernmethode	Vorlesung und Übung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Papula: Mathematische Formelsammlung Dürschnabel: Mathematik für Ingenieure	
Lehrmaterialien	Übungsaufgaben und Aufgaben zum Selbststudium	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Mechatronische Systeme

Modulnummer MB.1.508 MB.1.305		Mechatronische Systeme	
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. Informationsverarbeitung in mechatronischen Systemen 50 % 2. Modellbildung mechatronischer Systeme 50 %		

Informationsverarbeitung in mechatronischen Systemen

Untermodul	Informationsverarbeitung in mechatronischen Systemen	
Modulnummer	MB.1.508	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Studientyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	1 SWS
	Praktikum	0 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"> - Anforderungen an die Informationsverarbeitung in mechatronischen Systemen - Echtzeitfähigkeit - Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Sicherheit - Rechnerarchitektur informationsverarbeitender Komponenten - Funktionale Beschreibung der Informationsverarbeitung - Softwarequalität - Entwicklungsprozess 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, informationsverarbeitende Komponenten für mechatronische Systeme zu konzipieren, Anforderungen zu bewerten sowie Geräte und Methoden auszuwählen.	
Vorkenntnisse	Grundlagen der Mathematik, der Physik und der Informatik, Programmierkenntnisse	
Lernmethode	Vorlesung und Übung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Brinkschulte, Uwe und Ungerer, Theo: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Springer-Verlag Wörn, Heinz und Brinkschulte, Uwe: Echtzeitsysteme: Grundlagen, Funktionsweisen, Anwendungen, Springer-Verlag Lauber, Rudolf und Göhner, Peter: Prozessautomatisierung 1: Automatisierungssysteme und Strukturen, Computer- und Bussysteme für die Anlagen- und Produktautomatisierung, Echtzeitprogrammierung und Echtzeitbetriebssysteme, Zuverlässigkeits- und Sicherheitstechnik, Springer-Verlag.	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Modellbildung mechatronischer Systeme

Untermodul	Modellbildung mechatronischer Systeme	
Modulnummer	MB.1.305	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. habil. Jörg Grabow	
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"> - 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, Kenntnisse 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 Prüfung (AP)	
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.	

Mikroprozessortechnik

Modulnummer ET.1.700		Mikroprozessortechnik	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Burkart Voß	Kontakt: Burkart.Voss@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Mikroprozessortechnik		

Mikroprozessortechnik

Untermodul	Mikroprozessortechnik	
Modulnummer	ET.1.700	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Burkart Voß	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	SS	
Studiensemester	4	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	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	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Prinzipieller Aufbau von frei programmierbaren Hardwarestrukturen - Abstraktion auf ein Programmiermodell - Aufbau und Struktur von üblichen Peripheriemodulen - Prinzipielles Ansprechen von Peripheriemodulen durch Software - Programmierung von Mikrocontrollern in Assembler und C 	
Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - die Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten von Mikrocontrollern zu verstehen. - das englischsprachige Datenblatt von Mikrocontrollern als eine der Hauptinformationsquellen zu erkennen und zu verwenden. - Mikrocontroller in Assembler und C zu programmieren. - aus dem Verständnis für das Zusammenwirken von Hard- und Software heraus microcontrollerbasierte Systeme zu debuggen. 	
Vorkenntnisse	Programmierkenntnisse, Grundlagen der digitalen Schaltungstechnik.	
Lernmethode	Vorlesung, Praktika, Selbststudium	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
Literatur	Hennessy, J.L.: Patterson, D.A.: „Computer architecture: a quantitative approach“, Morgan Kaufmann, 2002 Schmitt, G.: „Mikrocomputertechnik mit Controllern der Atmel AVR-RISC-Familie“, Oldenburg, 2007 Clements, Alan: The principles of computer hardware, Oxford University Press, 2000	
Lehrmaterialien	Datenblatt, Beispiellösungen, Tutorien für Entwicklungstools	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Physik

Modulnummer GW.1.200		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.1.200	
Lehrender	Dr. Henry Holland-Moritz	
Fachbereich	Grundlagenwissenschaften	
Semester	SS	
Studiensemester	2	
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 - Fluidodynamik - 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, Springer Spektrum Müller et al.: Übungsbuch Physik, Hanser	
Lehrmaterialien	Vorlesungsfolien, Übungsaufgaben, Arbeitsblätter	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Praxissemester (5. Semester)

Modulnummer MB.1.001 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.1.001	
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	Kenntnisse der Grundlagen des Maschinenbaus Ggf. Kenntnisse auf speziellen Fachgebieten des Maschinenbaus entsprechend der Aufgabenstellung des Projektes	
Lernmethode	Mitarbeit an Projekten, Vorträge, Kolloquium, Exkursionen	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
Literatur	abhängig von der Aufgabenstellung	
Lehrmaterialien	Aufgabenstellung für das Projekt, ggf. Berichte von Vorläufer-Projekten, Fachaufsätze usw.	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Produktentwicklung

Modulnummer ET.1.900 MB.1.203		Produktentwicklung	
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. Schaltungsdesign		50 %
	2. Konstruktionslehre I		50 %

Schaltungsdesign

Untermodul	Schaltungsdesign	
Modulnummer	ET.1.900	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Detlef Redlich	
Fachbereich	Elektrotechnik- und Informationstechnik	
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	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse von elektronischen Schaltungen (Zeit-, Gleichstrom-, Frequenz- und Arbeitspunktanalyse) - Durch Anwendung von Analogiebeziehungen werden Sensoren und mechanische Baugruppen durch elektronische Schaltungen modelliert. 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, elektronische Schaltungen entsprechend den Erfordernissen zu simulieren und Schlussfolgerungen für deren Dimensionierung zu ziehen.	
Vorkenntnisse	ET Grundlagen, Elektr. BE	
Lernmethode	Vorlesung und Rechenübung	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
Literatur	B. Beez: Elektroniksimulation mit PSPICE, Vieweg Verlag	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanskript/ausführliche Anleitung zu Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Konstruktionslehre I

Untermodul	Konstruktionslehre I	
Modulnummer	MB.1.203	
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	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"> - 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.	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse im Technischen Zeichnen, Gestaltung und Berechnung von Maschinenelementen	
Lernmethode	Vorlesung	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
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.	

Regelungs- und Steuerungstechnik

Modulnummer MB.1.503 ET.1.601				Regelungs- und Steuerungstechnik	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 9 Credits	Arbeitsaufwand 270 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 Regelungstechnik			66,7 %	
	2. Steuerungstechnik			33,3 %	

Grundlagen der Regelungstechnik

Untermodul	Grundlagen der Regelungstechnik	
Modulnummer	MB.1.503	
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 - Analyse und Synthese von Übertragungsgliedern, - Statisches- und dynamisches Verhalten einschleifiger Regelkreise, Stabilitätsuntersuchung von Regelkreisen, Reglerentwurf nach Einstellregeln 	
Qualifikationsziele	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.	
Vorkenntnisse	Grundlagen der Mathematik, der Physik und der Elektrotechnik	
Lernmethode	Vorlesung und Übung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Föllinger, O.: Regelungstechnik: Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, Hüthig Berger, M.: Grundkurs der Regelungstechnik: Mit Anwendung der Student Edition of MATLAB und SIMULINK, Books on Demand GmbH Tieste, K.-D., Romberg, O.: Keine Panik vor Regelungstechnik! Erfolg und Spaß im Mystery-Fach des Ingenieurstudiums, Vieweg-Teubner	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Praktikumsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Steuerungstechnik

Untermodul	Steuerungstechnik	
Modulnummer	ET.1.601	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Jörg Müller	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	SS	
Studiensemester	4	
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"> - Einordnung der Steuerungstechnik in der Automatisierungstechnik - Beschreibungsmethoden und -mittel - Objektbasiertes Vorgehensmodell - Verknüpfungssteuerungen - Ablaufsteuerungen - Aufbau und Funktion einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) - Programmierung nach IEC-Norm 61131 - Steuerungssicherheit - Inbetriebnahme 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen wesentliche Methoden zur Analyse und Beschreibung kombinatorischer und sequentieller Steuerungsaufgaben kennen sowie deren industriegebräuchliche Systeme anwenden können.	
Vorkenntnisse	Boolesche Algebra	
Lernmethode	Vorlesung, Reflexionen im Plenum, Praktika	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Wellenreuther, G. u.a.: Automatisieren mit SPS – Theorie und Praxis, Wiesbaden, Vieweg von Aspern, J: SPS-Softwareentwicklung mit IEC 61131, Heidelberg, Hüthig Seitz, M.: Speicherprogrammierbare Steuerungen, München, Leipzig, Carl Hanser	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript/Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Schaltungstechnik

Modulnummer ET.1.300 ET.1.400		Schaltungstechnik	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 9 Credits	Arbeitsaufwand 270 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Kampe	Kontakt: Juergen.Kampe@eah-jena.de	
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen:		
	1. Digitale Systeme		33,3 %
	2. Analoge Schaltungstechnik		66,7 %

Digitale Systeme

Untermodul	Digitale Systeme	
Modulnummer	ET.1.300	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Kampe	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	WS	
Studiensemester	3	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Pflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	1 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"> - Schaltalgebra, Gesetze und Regeln, Grundfunktionen / Basissysteme - Normal- und kanonische Formen, Minimierung durch Umformung, Karnaugh-Plan, Quine-McCluskey und Faktorisierung - Schaltungssynthese und -analyse - kombinatorische Standardfunktionen der Rechentechnik - sequentielle Grundschaltungen, Flip-Flops, Register und Zähler - endliche Automaten: Eigenschaften, Modellierung mit Automaten-graphen, Mealy- und Moore-Automaten und ihre Konvertierung, Synthese und Verifikation endlicher synchroner und asynchroner Automaten - Dynamisches Verhalten kombinatorischer und sequentieller Schaltungen 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, elementare Kodierungen für digitale Signale zu verstehen. Sie kennen formale Beschreibungsformen und Realisierungen logischer Funktionen. Die Studierenden können die Gesetze der Schaltalgebra und verschiedene Minimierungsverfahren anwenden sowie kombinatorische Schaltungen der Rechentechnik und der Mess- und Automatisierungstechnik auf Gatter-Niveau entwerfen und analysieren.</p> <p>Die Studierenden kennen verschiedene Beschreibungsformen und Modelle für endl. Automaten und sind in der Lage, formale Eigenschaften zu prüfen. Sie sind in der Lage, synchrone und asynchrone Automaten zu entwerfen, aus Grundelementen aufzubauen und deren Verhalten zu analysieren.</p> <p>Die Studierenden kennen dynamische Fehler in kombinatorischen und sequentiellen Schaltungen und können Vermeidungsstrategien anwenden.</p>	
Vorkenntnisse	Keine	
Lernmethode	Vorlesung und Diskussion von Beispielaufgaben	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	G. Scarbata: Synthese und Analyse Digitaler Schaltungen K. Urbanski, R. Woitowitz: Digitaltechnik, Ein Lehr- und Übungsbuch A.E.A. Almaini: Kombinatorische und sequentielle Schaltsysteme	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Analoge Schaltungstechnik

Unterm modul	Analoge Schaltungstechnik	
Modulnummer	ET.1.400	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Thomas Reuter	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	SS	
Studiensemester	4	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	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	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Differenzverstärker, Kenndaten und Eigenschaften von Operationsverstärkern - Invertierender/nichtinvertierender Verstärker, Strom-Spannungs-Wandler - Transimpedanzverstärker, Rechenschaltungen, Konstantquellen - Komparator, Schmitt-Trigger 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, die Methodik zur Schaltungsanalyse und -synthese mittels OV – Schaltungen sicher zu beherrschen.	
Vorkenntnisse	Umfangreiche Kenntnisse in den Gebieten Grundlagen der ET I und II, Mathematik und Elektronische Bauelemente	
Lernmethode	Vorlesung und Rechenübung sowie praktische Experimente	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Tietze. U.; Schenk. C.: Halbleiterschaltungstechnik Bystron/Borgmeyer: Grundlagen der technischen Elektronik Morgenstern, B: Elektronik, Band II: Schaltungen	
Lehrmaterialien	Praktikums-/Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Signal- und Systemtheorie

Modulnummer ET.1.901		Signal- und Systemtheorie	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Pflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. Frank Giesecke		Kontakt: Frank.Giesecke@eah-jena.de
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Signal- und Systemtheorie		

Signal- und Systemtheorie

Untermodul	Signal- und Systemtheorie	
Modulnummer	ET.1.911	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Frank Giesecke	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	WS	
Studiensemester	3	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	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
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	Standardsignale, Signalklassifizierung, statistische Kenngrößen von Signalen, Systemeigenschaften, Charakterisierung von Systemen, Faltungsoperation, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, Abtasttheorem, diskrete Fourier-Transformation, Korrelations- und Kovarianzfunktionen	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Verfahren zur Analyse von Signalen und Systemen für Spezifikation und Test moderner Kommunikationssysteme und automatisierungstechnischer Lösungen anzuwenden.	
Vorkenntnisse	Kenntnisse in Mathematik, Grundlagen Elektrotechnik, Grundlagen Informatik	
Lernmethode	Vorlesung und Rechenübung	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Frey, T., Bossert, M.: Signal- und Systemtheorie Kreß, D., Irmer, R.: Angewandte Systemtheorie Meyer, M.: Grundlagen der Informationstechnik v. Grünigen, D. Ch.: Digitale Signalverarbeitung Brigham, E. O.: FFT-Anwendungen	
Lehrmaterialien	Vorlesungsskripte, Lehrbücher, Aufgaben und Lösungen	
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 (Strömungskinetik, 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.	

Technische Mechanik I/II

Modulnummer MB.1.301 MB.1.302		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@eahh-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.1.301	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	WS	
Studiensemester	1	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	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
Lehrsprache	deutsch	
Inhalte	<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	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.	
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.1.302	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	2	
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"> - 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	

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	60 h
	Selbststudium	90 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.	

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	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.	
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	ME.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	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.	
Vorkenntnisse	Grundkenntnisse der Konstruktionstechnik sowie der Konstruktionsmethodik. Grundkenntnisse im Umgang mit 3D-CAD-Systemen (Creo) sind zwingend erforderlich.	
Lernmethode	Praktika (Creo)	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
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.	

Digitaldesign

Modulnummer ET.1.301		Digitaldesign	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 6 Credits	Arbeitsaufwand 180 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Kampe		Kontakt: Juergen.Kampe@eah-jena.de
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Digitaldesign		

Digitaldesign

Untermodul	Digitaldesign	
Modulnummer	ET.1.301	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Kampe	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	WS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	1 SWS
	Übung	0 SWS
	Praktikum	2 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"> - Systematisierte Entwurfsmethodik für ASICs (Abstraktionsebenen im Y-Diagramm, Entwurfsablauf zur Synthese digitaler Systeme) - Realisierungsmöglichkeiten für digitale Systeme - Hardwarebeschreibungssprachen: Grundkonzepte HDL-basierter Simulation, Schaltungssynthese und Verifikation (Signale und Variablen, Zeitmodelle und Delta-Zyklus, Testbenches, formale Verifikation) - syntaktische Grundelemente von VHDL, Nutzung spezieller Modellierungstechniken wie u.a. Zähler und RAM-Strukturen, Finite State Machine with Datapath, Prozessmodellgraph, synchron und asynchron kommunizierende Automaten, abstraktionskonforme Modellierung - Realisierung einer Applikation auf einem FPGA-Evaluierungsboard 	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, digitale Systeme systematisch zu entwerfen. Neben dem Kennenlernen der Entwurfsstrategien steht die praktische Umsetzung für den Entwurf eines programmierbaren SoC mit einer HDL im Vordergrund. Die Studierenden kennen verschiedene Entwurfsstrategien und können diese in Abhängigkeit von den Erfordernissen der Applikation anwenden. Sie kennen die Realisierungsmöglichkeiten für digitale Systeme und können deren Anwendbarkeit im Anwendungsfall bewerten. Die Studierenden verstehen die Abstraktionsebenen-typischen Entwurfs-schritte und sind in der Lage, die zugehörigen Modelle zu entwerfen. Sie können grundlegende Synthese- und Verifikationsverfahren anwenden. Im Ergebnis des Praktikums sind die Studierenden in der Lage, Applikationen auf einem FPGA-Evaluierungsboard zu planen und zu realisieren.</p>	
Vorkenntnisse	Synthese und Analyse von kombinatorischen Schaltungen und Automaten	
Lernmethode	Vorlesung, Fallstudien und Projektarbeit	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
Literatur	D. Gajski et al: High-Level-Synthesis: Introduction to Chip and System Design F. Rammig: Systematischer Entwurf digitaler Systeme T. Kropf: VLSI-Entwurf. Vorgehen, Methoden, Automatisierung K. ten Hagen: Abstrakte Modellierung digitaler Schaltungen	

Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Seminaraufgaben, Praktikumsanleitungen, Literatur
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 Prüfung (AP)	
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.	

Fügetechnik

Modulnummer MB.1.705		Fügetechnik	
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. Fügetechnik		

Fügetechnik

Untermodul	Fügetechnik	
Modulnummer	MB.1.705	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Marlies Patz	
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"> - 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-Löten 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	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.	
Vorkenntnisse	Berufspraktische Vorkenntnisse (Beruf bzw. 10-wöchiges Vorpraktikum), Grundlagen Konstruktion, Werkstofftechnik und -prüfung, Ur- und Umformtechnik, Trennende Fertigungsverfahren	
Lernmethode	Vorlesung, Fallbeispiele und Diskussion	
Bewertung	Alternative Prüfung (AP)	
Literatur	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	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Anschauungsbeispiele und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Grundlagen Technische Akustik

Modulnummer MB.1.604		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.1.604	
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 Geräuschanregung, 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.1.507		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.1.507	
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 Prüfung (AP)	
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 Prüfung (AP)	
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.	

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	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.	
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.	

Optoelektronik

Modulnummer ET.1.800				Optoelektronik	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul		
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr. rer. nat. Alexander Richter		Kontakt: Alexander.Richter@eah-jena.de		
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Optoelektronik				

Optoelektronik

Untermodul	Optoelektronik	
Modulnummer	ET.1.800	
Lehrender	Prof. Dr. rer. nat. Alexander Richter	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
Lehrform(en)	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	0 SWS
	Übung	1 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"> - Vermittlung der theoretischen Grundlagen zu photonischen Vorgängen in Halbleiterstrukturen - Funktionsbedingungen und Eigenschaften optoelektronischer Sender- und Empfangsbaulemente unter Beachtung ihrer spezifischen Einsatzfelder - Einführung in die Optische Nachrichtenübertragung - Optoelektronik in der Automatisierungstechnik 	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis der Wirkungsbedingungen der optoelektronischen Grund-Baulemente anzuwenden. - einfache optoelektronische Baugruppen und Systeme zu konzipieren. - mit optoelektronischen Labor-Messinstrumenten umzugehen. 	
Vorkenntnisse	keine	
Lernmethode	Vorlesung, Rechenübung, Laborübung, Selbststudium	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	Paul: Optoelektronische Halbleiterbauelemente, Teubner-Verlag, 1992 Jansen: Optoelektronik, Vieweg, 1993 Jones: Optoelektronik, VCH, 1992 Brückner: Optische Nachrichtentechnik, Teubner, 2003 Krieg: Automatisieren mit Optoelektronik, Vogel, 1992	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript/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

Unterm modul	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 Prüfung (AP)	
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.1.102 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.1.102	
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 Prüfung (AP)	
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)

Unterrichtsmodule	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 Prüfung (AP)	
Literatur	abhängig von der Aufgabenstellung	
Lehrmaterialien	Aufgabenstellung für das Projekt, ggf. Berichte von Vorläufer-Projekten, Fachaufsätze usw.	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Sensorik

Modulnummer ET.1.801				Sensorik	
Bachelorstudiengang	ECTS-Punkte 3 Credits	Arbeitsaufwand 90 h	Art des Moduls Wahlpflichtmodul		
Modulverantwortlich	Name: Prof. Dr. rer. nat. Alexander Richter		Kontakt: Alexander.Richter@eah-jena.de		
Untermodule	Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Sensorik				

Sensorik

Untermodul	Sensorik	
Modulnummer	ET.1.801	
Lehrender	Prof. Dr. rer. nat. Alexander Richter	
Fachbereich	Elektrotechnik und Informationstechnik	
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	Physikalisch-technische und technologische Grundlagen und Anwendungen moderner elektronischer und optoelektronischer Sensoren	
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden zur Lösung sensorischer bzw. messtechnischer Aufgabenstellungen in der ingenieurtechnischen Praxis befähigt.	
Vorkenntnisse	Grundlagenkenntnisse Physik, Mikrotechnik und Optoelektronik, elektrische Messtechnik	
Lernmethode	Vorlesung, Laborübung, Selbststudium	
Bewertung	Prüfungsleistung (PL)	
Literatur	H.-R. Tränkler, E. Obermeier (Herausg.) „Sensortechnik“ Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer-Verlag 1998 W. Heiwang (Herausg.) „Sensorik“, Reihe: Halbleiter-Elektronik Bd. 17, Springer-Verlag 1993 (4. Auflage) P. Hauptmann „Sensoren: Prinzipien und Anwendungen“ C. Hanser-Verlag München, Wien 1990	
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript/Übungsaufgaben und Literaturhinweise	
Anerkennung	Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt.	

Strömungslehre II

Modulnummer MB.1.104		Strömungslehre II	
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. Strömungslehre II		

Strömungslehre II

Untermodul	Strömungslehre II	
Modulnummer	MB.1.104	
Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Markus Glück	
Fachbereich	Maschinenbau	
Semester	SS	
Studiensemester	6	
Moduldauer	1 Semester	
Modultyp	Wahlpflichtmodul	
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 Gruyter-Verlag) Spurk, Aksel: Strömungslehre (Springer-Verlag)	
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript und Übungsaufgaben	
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.	