

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mechatronik

(Stand: ab WS 2020/21)

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

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Unterm modul | 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) | Vorlesung | - SWS |
| | Seminar | - SWS |
| | Übung | - SWS |
| | Praktikum | - SWS |
| | Summe | - SWS |
| ECTS-Punkte | 15 | |
| Arbeitsaufwand | Präsenzstudium | |
| | Selbststudium | |
| | Gesamtstudium | 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: M.Eng. Christian Uschmann | Kontakt: Christian.Uschmann@eah-jena.de | |
| Untermodule | Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: | | |
| | 1. Elektronische Bauelemente | | 50 % |
| | 2. Mechanische Bauelemente | | 50 % |

Elektronische Bauelemente

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Untermodule | 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 | M.Eng. Christian Uschmann | |
| 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 | 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. | |
| 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 | Vorlesungsmanskript/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: Grundschnitte der Digitalen Bildverarbeitung - Farbe und 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) | |
| 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 | Vorlesungsfolien und Aufgabenblätter in Moodle | |
| 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 | <p>Schulz, G.: Regelungstechnik, R, Oldenbourg-Verlag, München, 2002</p> <p>Schlüter, G.: Digitale Regelungstechnik interaktiv, Fachbuchverlag, Leipzig 2000</p> <p>Grassmann, H.: Theorie der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, Thun/ Frankfurt, 1998</p> <p>Kahlert, J.: Fuzzy-Control für Ingenieure, F. Vieweg-Verlag, Braunschweig/ Wiesbaden, 1995</p> | |
| 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 | <p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Aufgabenstellungen der Mechanik und der Temperaturfeldberechnung mittels computergestützter Simulationsverfahren zu lösen, speziell der Finiten Elemente Methode.</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, auf Grundlage von Spannungs- und Temperaturberechnungen bereits während der konstruktiven Phase eines Produktes, vor allem bei statischen Belastungen, Aussagen zum physikalischen Verhalten der Struktur zu machen.</p> | |
| Vorkenntnisse | Kenntnisse in Technischer Mechanik und in Thermodynamik | |
| Lernmethode | Vorlesung und Praktika (ANSYS) | |
| Bewertung | Alternative Prüfung (AP) | |
| Literatur | <p>G. Müller: FEM für Praktiker, Bd. 1: Grundlagen; expert-Verlag</p> <p>C. Groth: FEM für Praktiker, Bd. 3: Temperaturfelder; expert-Verlag</p> <p>C.C. Spyarakos: Finite Element Modeling in Engineering Practice; Algor Publishing Division, Pittsburgh</p> | |
| Lehrmaterialien | <p>Vorlesungsscripte</p> <p>Skripte zu Beispielen (ANSYS Workbench)</p> | |
| 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 projektiert werden können.</p> | |
| Vorkenntnisse | Umfangreiche Kenntnisse in den Grundlagen der Elektrotechnik | |
| Lernmethode | Vorlesung und Praktikum | |
| Bewertung | Prüfungsleistung (PL) | |
| Literatur | <p>Fischer, F.: Elektrische Maschinen Müller, G.: Grundlagen Elektrischer Maschinen Brosch, B.: Moderne Stromrichterantriebe</p> | |
| 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

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Unterm modul | 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 Schrüfer, 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

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Untermodule | 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 | <p>Furrer, F. J.: Industrieautomation mit Ethernet-TCP/IP und Web-Technologie, Heidelberg, Hüthig</p> <p>Etschberger, K.: Controller-Area-Network, München, Wien, Hanser</p> <p>Popp, M.: Das PROFINET IO-Buch, Heidelberg, Hüthig</p> <p>Popp, M.: Profibus-DP/DPV1, Heidelberg, Hüthig</p> <p>Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungstechnik, Braunschweig, Wiesbaden, Vieweg</p> | |
| 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 - verfahrensunabhängige Grundlagen des Spanens sowie Verfahren mit geometrisch bestimmten und geometrisch unbestimmten Schneiden - Abtragen durch Funkenerosion und Laserstrahl - Urformen durch Gießen, Sintern und additive Fertigungsverfahren - Grundlagen und ausgewählte Verfahren der Umformtechnik - Grundlagen der Fügechnik - 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 | <p>Degner, W. ; Lutze, H. ; Smejkal, E.: Spanende Formung. 18. Aufl. München, Wien: Hanser, 2019</p> <p>Fritz, A. H. ; Schmütz, J. (Hrsg.): Fertigungstechnik. 13. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer, 2022</p> <p>Awizus, B. ; Bast, J. ; Hänel, T. ; Kusch, M.: Grundlagen der Fertigungstechnik. 7. Aufl. Leipzig: Fachbuchverlag, 2020</p> | |
| 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

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Untermodule | 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 | <p>Die Studierenden sollen befähigt werden, die englische Sprache in einer Vielzahl von beruflichen und studienrelevanten Situationen produktiv und rezeptiv zu gebrauchen. Zu diesem Zweck erwerben sie einen umfangreichen fachbezogenen Wortschatz und wenden diesen bei der Lösung vielfältiger Aufgabenstellungen in mündlicher und schriftlicher Form an. Gleichzeitig werden allgemeinsprachliche und grammatische Kenntnisse vertieft und erweitert. Das angestrebte Niveau ist B2/ Fachsprache des Europäischen Referenzrahmens für Fremdsprachen (ERF).</p> | |
| Vorkenntnisse | Kenntnisse und Fertigkeiten auf Niveau oberhalb B1 des ERF | |
| Lernmethode | Übungen, Partner- und Teamarbeit, kurzes Projekt | |
| Bewertung | Alternative Prüfung (AP) | |
| Literatur | <p>Puderbach, Giesa: Technical English, Verlag Europa-Lehrmittel, 2012 Murphy, R.: English Grammar in Use, CUP/Klett, 2011 Ibbotson, M: Cambridge English for Engineering, CUP, 2008 Bauer: English for technical purposes, OUP, 2002</p> | |
| Lehrmaterialien | Skript, Internetrecherche, Materialien auf Moodle | |
| Anerkennung | Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt. | |

Fremdsprache II

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Untermodule | 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 | <p>Die Studierenden sollen befähigt werden, den in diesem Modul erworbenen Fachwortschatz in beruflichen Situationen produktiv und rezeptiv zu gebrauchen. Diesen Wortschatz und adäquate Kommunikationsstrategien wenden sie bei der Lösung vielfältiger Aufgabenstellungen in mündlicher und schriftlicher Form an. Gleichzeitig werden allgemeinsprachliche und grammatische Kenntnisse weiter vertieft und erweitert. Das angestrebte Niveau ist B2/Fachsprache des Europäischen Referenzrahmens für Fremdsprachen (ERF).</p> | |
| Vorkenntnisse | Kenntnisse und Fertigkeiten auf Niveau B2 des ERF | |
| Lernmethode | Übungen, Partner- und Teamarbeit, kurzes Projekt in Form einer Präsentation | |
| Bewertung | Alternative Prüfung (AP) | |
| Literatur | <p>Puderbach, Giesa: Technical English, Verlag Europa-Lehrmittel, 2012 Murphy, R.: English Grammar in Use, CUP/Klett, 2011 Ibbotson, M: Cambridge English for Engineering, CUP 2008 Koeberer, Morbitzer: Pick and Place, English for Mechatronics, Klett, 2009</p> | |
| 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 | | 100 % |

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

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Untermodule | Grundlagen der Messtechnik | |
| Modulnummer | MB.1.505 | |
| Lehrender | Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kaufmann | |
| Fachbereich | Maschinenbau | |
| Semester | SS | |
| Studiensemester | 4 | |
| Moduldauer | 1 Semester | |
| Studientyp | Pflichtmodul | |
| Lehrform(en) | Vorlesung | 2 SWS |
| | Seminar | 0 SWS |
| | Übung | 0 SWS |
| | Praktikum | 2 SWS |
| | Summe | 4 SWS |
| ECTS-Punkte | 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 - Abweichungsfortpflanzung | |
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Messsysteme aufzubauen, Messungen selbstständig 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.</p> | |
| Vorkenntnisse | Grundlagen der Mathematik, der Physik und der Elektrotechnik | |
| Lernmethode | Vorlesung und Praktikum | |
| Bewertung | Prüfungsleistung (PL) | |
| Literatur | <p>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</p> | |
| 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 | <p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt,</p> <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 | <p>Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, und Clifford Stein: Algorithmen - Eine Einführung, Oldenbourg 2010</p> <p>Aho, A.V., Hopcroft, J.E., Ullman, J.D.: Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley 1993</p> <p>Sedgewick, R.: Algorithmen in C++, Addison Wesley 2002</p> <p>Sedgewick, R.: Algorithms in C, Addison Wesley 1990</p> | |
| 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: M.Eng. Christian Uschmann Prof. Dr.-Ing. Thomas Heiderich | Kontakt: Christian.Uschmann@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

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Unterm modul | Grundlagen Konstruktion | |
| Modulnummer | MB.1.804 | |
| Lehrender | M.Eng. Christian Uschmann | |
| 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

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Untermodul | 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 | <p>Vermittlung von Fähigkeiten, die 3D-Modellierung in der konstruktiven Praxis einzusetzen. Die Studenten sind in der Lage, aus 3D-Modellen Zeichnungsableitungen zu erstellen.</p> <p>Basierend auf dem 3D-Modell werden weiterführende Techniken der Bewegungssimulation vorgestellt.</p> | |
| Vorkenntnisse | Grundkenntnisse der Konstruktionstechnik sowie der Konstruktionsmethodik. Es wird auf Kenntnisse im Umgang mit 2D-CAD-Systemen zurückgegriffen. | |
| Lernmethode | Praktika (Creo) | |
| Bewertung | Alternative Prüfung (AP) | |
| Literatur | <p>Köhler: Moderne Konstruktionsmethoden im Maschinenbau; Vogel-Verlag Haasis: Integrierte CAD-Anwendungen; Springer-Verlag Vogel: Pro/ENGINEER und Pro/MECHANICA: Konstruieren, Berechnen und Optimieren; Hanser-Verlag Wyndorps: 3D-Konstruktion mit Creo Parametric PTC: User Manual Creo</p> | |
| Lehrmaterialien | Skripte | |
| Anerkennung | Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt. | |

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

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

Mathematik II

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

Mathematik II

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Unterm modul | 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

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Unterm modul | 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

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Unterm modul | 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

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Untermodule | 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 | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage,</p> <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 | <p>Hennessy, J.L.: Patterson, D.A.: „Computer architecture: a quantitative approach“, Morgan Kaufmann, 2002</p> <p>Schmitt, G.: „Mikrocomputertechnik mit Controllern der Atmel AVR-RISC-Familie“, Oldenburg, 2007</p> <p>Clements, Alan: The principles of computer hardware, Oxford University Press, 2000</p> | |
| 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 - Fluiddynamik - Mechanische Schwingungen - Elektrostatik: elektrische Ladung und elektrisches Feld, elektrisches Potential und Spannung - Magnetismus und elektromagnetische Induktion - Fehlertheorie | |
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, physikalische Prozesse qualitativ zu erklären und vorherzusagen. Sie sollen lernen, Vorgänge in Natur und Technik physikalisch zu modellieren und Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen formell zu beschreiben. Die Studierenden sollen zu den behandelten Themengebieten Berechnungen anstellen können. Im Praktikum werden experimentelles Geschick an einfachen Versuchen erlernt, diese Versuche werden ausgewertet und die Ergebnisse interpretiert. Die Studierenden sollen mit Kommilitonen und den Dozenten/Tutoren zusammenarbeiten und so Wissens- und Verständnislücken schließen. Die erlernten Kenntnisse sollen auf neue Problemstellungen und praktische Anwendungen transferiert werden können.</p> | |
| Vorkenntnisse | Mathematische Kenntnisse der Hochschulreife | |
| Lernmethode | Vorlesung mit interaktive Übung und Praktikum | |
| Bewertung | Prüfungsleistung (PL) | |
| Literatur | <p>Giancoli: Physik: Lehr- und Übungsbuch, Pearson Tipler et al.: Physik: für Wissenschaftler und Ingenieure, Springer Spektrum Müller et al.: Übungsbuch Physik, Hanser</p> | |
| 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)

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Unterricht | 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 | <p>Kenntnisse der Grundlagen des Maschinenbaus Ggf. Kenntnisse auf speziellen Fachgebieten des Maschinenbaus entsprechend der Aufgabenstellung des Projektes</p> | |
| Lernmethode | Mitarbeit an Projekten, Vorträge, Kolloquium, Exkursionen | |
| Bewertung | Alternative 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. Martin Hoffmann | |
| 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, Vihweg Verlag | |
| Lehrmaterialien | Vorlesungsmanuskript/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"> - Der Konstrukteur und sein berufliches Umfeld - Produktentwicklungsbeispiele - Interdisziplinäre Produktentwicklung - 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 | Ehrlenspiel/Meerkamm: Integrierte Produktentwicklung Pahl/Beitz/Feldhusen/Grote: Konstruktionslehre 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 - 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, Übung und Praktikum | |
| Bewertung | Prüfungsleistung (PL) | |
| Literatur | <p>Föllinger, O.: Regelungstechnik: Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, Hüthig</p> <p>Berger, M.: Grundkurs der Regelungstechnik: Mit Anwendung der Student Edition of MATLAB und SIMULINK, Books on Demand GmbH</p> <p>Tieste, K.-D., Romberg, O.: Keine Panik vor Regelungstechnik! Erfolg und Spaß im Mystery-Fach des Ingenieurstudiums, Vieweg-Teubner</p> | |
| Lehrmaterialien | 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

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Untermodule | 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 Automatengraphen, 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, 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. Sie kennen verschiedene Beschreibungsformen und Modelle für endl. Automaten, 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. 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 | <p>G. Scarbata: Synthese und Analyse Digitaler Schaltungen K. Urbanski, R. Woitowitz: Digitaltechnik, Ein Lehr- und Übungsbuch A.E.A. Almaini: Kombinatorische und sequentielle Schaltsysteme</p> | |
| Lehrmaterialien | Vorlesungsmanuskript, Übungsaufgaben und Literaturhinweise | |
| Anerkennung | Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt. | |

Analoge Schaltungstechnik

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Untermodul | Analoge Schaltungstechnik | |
| Modulnummer | ET.1.400 | |
| Lehrender | Prof. Dr.-Ing. Frank Giesecke | |
| 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-Spannungswandler - 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. Daniel Möller | Kontakt: Daniel.Moeller@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. Daniel Möller | |
| Fachbereich | Maschinenbau | |
| Semester | WS | |
| Studiensemester | 3 | |
| Moduldauer | 1 Semester | |
| Modultyp | Pflichtmodul | |
| Lehrform(en) | Vorlesung | 1 SWS |
| | Seminar | 0 SWS |
| | Übung | 1 SWS |
| | Praktikum | 0 SWS |
| | Summe | 2 SWS |
| ECTS-Punkte | 3 | |
| Arbeitsaufwand | Präsenzstudium | 30 h |
| | Selbststudium | 60 h |
| | Gesamtstudium | 90 h |
| Lehrsprache | deutsch | |
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen (Aufbau der Materie, Kontinuumstheorie, Fluidbegriff, Rheologie, Oberflächenspannung) - Hydrostatik und Aerostatik - Inkompressible, eindimensionale Strömungen (Strömungskinematik, Massenerhaltungsgleichung, reibungsfreie Bernoulli-Gleichung) | |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden erhalten durch diese Lehrveranstaltung eine Einführung in die Strömungsmechanik. Sie werden in die Lage versetzt, einfache Problemstellungen der Hydrostatik und der reibungsfreien Stromfadentheorie zu analysieren und zu berechnen. | |
| Vorkenntnisse | Umfangreiche Kenntnisse der physikalischen Grundlagen | |
| Lernmethode | Vorlesung und Rechenübung | |
| Bewertung | Prüfungsleistung (PL) | |
| Literatur | Bohl, Elmendorf: Technische Strömungslehre (Vogel-Verlag) Schade, Kunz: Strömungslehre (Walter de Gryter-Verlag) Spurk, Aksel: Strömungslehre (Springer-Verlag) | |
| Lehrmaterialien | Vorlesungsskript und Übungsaufgaben | |
| Anerkennung | Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt. | |

Technische Mechanik I/II

| | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| Modulnummer MB.1.301 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 | <p>B. Assmann: Technische Mechanik, Bd. 2: Festigkeitslehre; Oldenbourg-Verlag</p> <p>A. Böge: Technische Mechanik; Vieweg-Verlag</p> <p>H.D. Motz: Ingenieur-Mechanik; VDI-Verlag</p> <p>R.C. Hibbeler: Technische Mechanik 1; Pearson-Verlag</p> | |
| 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

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Unterm modul | 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. Daniel Möller | Kontakt: Daniel.Moeller@eah-jena.de | |
| Untermodule | Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Thermodynamik | | |

Thermodynamik

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Unterm modul | Thermodynamik | |
| Modulnummer | MB.1.100 | |
| Lehrender | Prof. Dr.-Ing. Daniel Möller | |
| 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 | <p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, die Grundlagen der Werkstofftechnik zu kennen. Sie verstehen die grundlegenden Prinzipien der Werkstofftechnik sowie die wichtigen Werkstoffklassen (Metalle, anorganische-nichtmetallische Werkstoffe, Kunststoffe) und die Verfahren der Werkstoffprüfung. Insgesamt erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse zu den verschiedenen Werkstoffgruppen sowie zu deren Eigenschaften und Anwendungsgebieten.</p> | |
| Vorkenntnisse | Grundkenntnisse Physik und Chemie (Abitur) | |
| Lernmethode | Vorlesung und Selbststudium Praktikum | |
| Bewertung | Prüfungsleistung (PL) | |
| Literatur | Bergmann, Werkstofftechnik 1. Hanser Verlag Bergmann, Werkstofftechnik 2. Hanser Verlag Schatt, Werkstoffwissenschaft. Wiley VCH | |
| Lehrmaterialien | Skript zur Vorlesung | |
| Anerkennung | Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt. | |

3D-CAD II

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

3D-CAD II

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Untermodule | 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 Kennenkernen 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.</p> <p>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 | <p>D. Gajski et al: High-Level-Synthesis: Introduction to Chip and System Design</p> <p>F. Rammig: Systematischer Entwurf digitaler Systeme</p> <p>T. Kropf: VLSI-Entwurf. Vorgehen, Methoden, Automatisierung</p> <p>K. ten Hagen: Abstrakte Modellierung digitaler Schaltungen</p> | |

Modulhandbuch Masterstudiengang Maschinenbau
Beschreibung der Kursinhalte

| | |
|------------------------|--|
| Lehrmaterialien | Vorlesungsmanuskript, Seminararbeiten, 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 | <p>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</p> | |
| 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 | 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"> - Übersicht zu kraft-, form- und stoffschlüssigen Fügeverfahren - Schweiß- bzw. Fügbarkeit der Werkstoffe Metall, Keramik, Glas - fügegerechtes und konstruktives Design - Fügevorbereitung/Oberflächen - Lotwerkstoffe - ofengebundene Fügeverfahren (Diffusionsschweißen, Lötten mit Metallloten, Metallaktivloten, RAB-Loten und Glasloten) - klassische Schweißverfahren: Schmelz- und Pressschweißen - Laserschweißen und Laserlötten - 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, Fertigungstechnik | |
| Lernmethode | Vorlesung, Fallbeispiele und Diskussion, Praktika | |
| 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

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Unterm modul | 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 - Schallemission und deren Kenngrößen - Schallimmission und deren Grenzwerte - Maschinengeräusche, Entstehung und Schallquellenortung - Lärmschutz | |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Kenngrößen und Grenzwerte der Akustik anzuwenden und Maßnahmen zum Lärmschutz zu ergreifen. | |
| Vorkenntnisse | Grundlagen der Physik | |
| Lernmethode | Interaktive Vorlesung und Praktikum | |
| Bewertung | Prüfungsleistung (PL) | |
| Literatur | Veit, Ivar: Technische Akustik. Vogel Verlag Würzburg 1992 Maue, Jürgen: 0 Dezibel + 0 Dezibel = 3 Dezibel. Erich Schmidt Verlag Berlin 2009 Schirmer, Werner: Technischer Lärmschutz. VDI-Verlag Düsseldorf 1996 | |
| 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 | <p>Im Mittelpunkt der Lehrveranstaltung stehen die folgenden Aspekte:</p> <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 | <p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt,</p> <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 | <p>Vahs, Dietmar; Brem, Alexander: Innovationsmanagement: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung, 4. Auflage, Schäffer-Poeschel: Stuttgart 2013</p> <p>Hauschildt, Jürgen; Salomo, Sören: Innovationsmanagement, 6. Aufl., Vahlen: München 2013</p> <p>Disselkamp, Marcus: Innovationsmanagement, 2. Aufl., Springer Gabler: Wiesbaden 2012</p> | |
| 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

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Unterm modul | 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

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Untermodule | 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 | <p>Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt,</p> <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 Halbleiterbaulemente, Teubner-Verlag, 1992 Jansen: Optoelektronik, Vieweg, 1993 Jones: Optoelektronik, VCH, 1992 Brückner: Optische Nachrichtentechnik, Teubner, 2003 Krieg: Automatisieren mit Optoelektronik, Vogel, 1992 | |
| Lehrmaterialien | Vorlesungsmanskript/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

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Untermodule | 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)

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Unterrichtsmodule | 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)

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Unterm modul | 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

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Unterm modul | 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. Daniel Möller | Kontakt: Daniel.Moeller@eah-jena.de | |
| Untermodule | Das Modul setzt sich aus den folgenden Teilmodulen zusammen: 1. Strömungslehre II | | |

Strömungslehre II

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Unterrichtsmodule | Strömungslehre II | |
| Modulnummer | MB.1.104 | |
| Lehrender | Prof. Dr.-Ing. Daniel Möller | |
| 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 (reibungsbefahftete Bernoulli-Gleichung, Rohrhydraulik, Impulserhaltungsgleichung) - Grundgleichungen der Strömungsmechanik (Navier-Stokes-Gleichungen) - Dimensionsanalyse und Ähnlichkeitstheorie - Turbulenz - Inkompressible Umströmung von Körpern (Aerodynamik) | |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, praktische Problemstellungen aus Rohrhydraulik und Aerodynamik zu analysieren und zu berechnen. | |
| Vorkenntnisse | Umfangreiche Kenntnisse der strömungsmechanischen Grundlagen (Hydrostatik, reibungsfreie Bernoulli-Gleichung etc.) | |
| Lernmethode | Vorlesung und Rechenübung | |
| Bewertung | Prüfungsleistung (PL) | |
| Literatur | Bohl, Elmendorf: Technische Strömungslehre (Vogel-Verlag) Schade, Kunz: Strömungslehre (Walter de Gryter-Verlag) Spurk, Aksel: Strömungslehre (Springer-Verlag) | |
| Lehrmaterialien | Vorlesungsskript und Übungsaufgaben | |
| Anerkennung | Gleichwertige Leistungen anderer Hochschulen werden anerkannt. | |

Wärmeübertragung

| | | | |
|--------------------------------|---|---|---|
| Modulnummer MB.1.103 | Wärmeübertragung | | |
| Bachelorstudiengang | ECTS-Punkte 6 Credits | Arbeitsaufwand 180 h | Art des Moduls Wahlpflichtmodul |
| Modulverantwortlich | Name: Prof. Dr.-Ing. Daniel Möller | Kontakt: Daniel.Moeller@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. Daniel Möller | |
| 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. | |