



HOCHSCHULE COBURG

Fakultät Maschinenbau und Automobiltechnik

Automobil-Mechatronik

Bachelorstudiengang Automobiltechnologie

Modulhandbuch

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen.....	4
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für Automobil-Mechatronik.....	5
Automobilmechatronisches Praktikum und Arbeitssicherheit	8
Automotive Software Engineering	10
Bachelorarbeit und Kolloquium	12
Bus- und Kommunikationssysteme im Automobil	14
Business English (B2)	16
CAX-Techniken.....	18
Dynamik und Schwingungslehre I	20
Dynamik und Schwingungslehre II	22
Einführung in die Verkehrspolitik.....	24
Elektrische Antriebe und Leistungselektronik im Kfz	27
Elektromaschinenbau	29
Elektronik.....	31
Elektrotechnik I.....	33
Elektrotechnik II.....	35
Fertigungstechnik	37
Höhere Dynamik/ Maschinendynamik.....	39
Industriepraktikum.....	41
Informatik für Mechatroniker I	43
Informatik für Mechatroniker II	45
Kfz-Technik I	47
Kfz-Technik II	48
Konstruktion und Maschinenelemente.....	49
Kraftstoffanalytik und Abgasmesstechnik.....	51
Mechatronik im Antriebsstrang	53
Methoden der Versuchsdurchführung.....	55
Microcontroller und Embedded Systems.....	57
Modellierung Mechatronischer Systeme	59
Projekt Automobilmechatronik.....	61
Projekt Formula Student	63
Projektmanagement mechatronischer Kfz-Systeme I.....	65

Projektmanagement mechatronischer Kfz-Systeme II.....	67
Qualitätsmanagement.....	69
Regelungstechnik I	71
Regelungstechnik II	73
Sensorik und Aktorik im Automobil	75
Simulation mechatronischer Systeme.....	77
Statik und Festigkeitslehre	79
Technical English (B2).....	81
Technische Mathematik I	83
Technische Mathematik II	86
Technische Mathematik III	88
Technische Thermodynamik	89
Technische Verbrennung.....	91
Verbrennungskraftmaschinen I.....	93
Verbrennungskraftmaschinen II.....	95
Werkstofftechnik.....	97
Wissenschaftliche Fundierung der Bachelorarbeit	99
Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren	101

Vorbemerkungen

Modulplan

Vertiefungsrichtung Automobil-Mechatronik im Studiengang Automobiltechnologie

Semester \ CP	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	
WS (1)	Technische Mathematik I	Statik und Festigkeitslehre	Werkstofftechnik	Informatik für Mechatroniker I	Konstruktion und Maschinenelemente	Elektrotechnik I	
SS (2)	Technische Mathematik II	Dynamik und Schwingungslehre I	Allg. BWL		Informatik für Mechatroniker II	Kfz-Technik I	Elektrotechnik II
WS (3)	Technische Mathematik III	Dynamik und Schwingungslehre II	Projektmanagement	Regelungstechnik I	Kfz-Technik II	Elektronik	
SS (4)	Modellierung mechatr. Systeme	Simulation mechatr. Systeme	Techn. and Bus. English	Regelungstechnik II	WPF	Microcontroller und Embedded Systems	

<ul style="list-style-type: none"> Mathematisch-ingenieurwissenschaftliche Grundlagen Mechatronik - Informationstechnologie Mechatronik - Elektrik / Elektronik 	<ul style="list-style-type: none"> Mechatronik - Mechanik Überfachliche Qualifikation
--	---

WPF: z.B. Techn. Thermodyn. / Höhere Mech. / Elektr. Antriebsmaschinen / Fertigungstechnik

Semester \ CP	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
WS (5)	Industriepraktikum					Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren

<ul style="list-style-type: none"> Berufliche Praxis 	<ul style="list-style-type: none"> Überfachliche Qualifikation
---	---

Semester \ CP	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
SS (6)	Automotive Software Engineering	Bus- und Kommunikationssysteme im Automobil	Sensorik und Aktorik im Automobil	WPF ID	WPF 1	WPF 2
WS (7)	Wissenschaftliche Fundierung der Bachelorarbeit		Bachelorarbeit + Kolloquium			WPF 3

<ul style="list-style-type: none"> Pflichtmodule zur fachlichen Vertiefung Wahlpflichtmodule zur fachlichen Vertiefung Methodische Kompetenz 	<ul style="list-style-type: none"> Berufliche Praxis Überfachliche Qualifikation
---	--

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für Automobil-Mechatronik

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für Automobil-Mechatronik
Kürzel	BWLM
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Philipp Precht
Dozent(in)	Prof. Dr. Philipp Precht
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen und verstehen die grundlegenden betriebswirtschaftlichen Begriffe und ökonomischen Sachverhalte, - kennen die wichtigsten konstitutiven Entscheidungen eines Unternehmens (Geschäftsmodell, Standortwahl, Rechtsform) und können mögliche Kooperationsformen mit anderen Unternehmen beschreiben, - können den Managementprozess analysieren und erläutern sowie die Elemente dieses Prozesses (Planung, Entscheidung, Führung, Organisation, Kontrolle) mit den Unternehmenszielen verbinden, - wissen, welche wesentlichen Funktionen in Prozessen der betrieblichen Leistungserstellung zusammenwirken,

	- können die vielfältigen Beziehungen zwischen den betriebswirtschaftlichen Teilbereichen aufzeigen und diese auch interpretieren und bewerten.
Inhalt	<p>Einführung in die Betriebswirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begriffe & allgemeine Zusammenhänge in der BWL - Entwicklung der BWL <p>Managementprozess</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unternehmensziele - Planung - Entscheidungen - Kontrolle - Organisation <p>Konstitutive Entscheidungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geschäftsmodell - Standortwahl - Kooperationen - Rechtsform <p>Die einzelnen Funktionsbereiche nach Porters Wertkette</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forschung und Entwicklung - Einkauf und Materialwirtschaft - Produktion - Marketing und Vertrieb - Logistik - Kundenservice - Finanzen - Personalwesen - IT
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Beamer, Tafel, Overhead-Projektor
Literatur	Schmalen, Helmut; Pechtl, Hans: Grundalgen und Probleme der Betriebswirtschaft, 14. Auflage, Stuttgart, Verlag Schäffer-Poeschel 2009.

Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 5. Aufl., Stuttgart (Schäffer-Poeschel) 2007.

Wöhe, G.; Döring, U.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 24. Aufl., München (Vahlen) 2010.

Automobilmechatronisches Praktikum und Arbeitssicherheit

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Automobilmechatronisches Praktikum und Arbeitssicherheit
Kürzel	AMP
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	6
Modulverantwortliche(r)	Dipl.-Ing. Michael Florschütz
Dozent(in)	Dipl.-Ing. Michael Florschütz et al.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Praktikum / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 24h Eigenstudium: 128h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Student/ Studentin kann ... - theoretische Grundlagen selbständig erarbeiten - praktische Versuche durchführen - Berichten zu den einzelnen Versuchen ausarbeiten und - Grundlagentheorie vertiefen/ verknüpfen.
Inhalt	Modellbasierte Anwendung/ Entwicklung Motorsteuergeräteapplikation Sensorik und Aktorik Programmierung Datenaufbereitung Regelungstechnik Fahrzeugaerodynamik
Studien-/ Prüfungsleistungen	Studienbegleitende Leistungsnachweise

Medienformen	-
Literatur	-

Automotive Software Engineering

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Automotive Software Engineering
Kürzel	ASE
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	6
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ralf Reißing
Dozent(in)	Prof. Dr. Ralf Reißing
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC, Wahlpflichtmodul WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht und Praktika / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik und der Programmierung aus vorausgegangenen Modulen
Qualifikationsziele	- Rahmenbedingungen der Softwareentwicklung für das Automobil, z.B. anzuwendende Normen und Standards, benennen und ihre Auswirkungen auf die Entwicklung beschreiben - Prozesse, Methoden, Notationen und Werkzeuge zur Entwicklung qualitativ hochwertiger eingebetteter Automobilsoftware anwenden
Inhalt	- Grundlagen des Software Engineering - Grundlagen der Softwareentwicklung für das Automobil - Kernprozess der Softwareentwicklung für das Automobil, insb. Requirements Engineering und Requirements Management, Modellierung, Entwurf, Qualitätssicherung und Test

- ausgewählte unterstützende Prozesse der Softwareentwicklung für das Automobil, insb. Fehlermanagement, Versions- und Konfigurationsmanagement

Studien-/ Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung

Medienformen Vortrag, Beamer, Tafel, Skript

Literatur

Schäuffele, Zurawka: Automotive Software Engineering. Vieweg und Teubner.

Ludewig, Lichter: Software Engineering. dpunkt Verlag.

Pohl, Rupp: Basiswissen Requirements Engineering. dpunkt Verlag.

Rupp, Queins: UML 2 glasklar, Hanser Verlag.

Spillner, Linz: Basiswissen Softwaretest. dpunkt Verlag.

Bachelorarbeit und Kolloquium

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Bachelorarbeit und Kolloquium
Kürzel	BAC
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	Bachelorarbeit, abschließendes Kolloquium als Präsentation
Fachsemester	7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Stefan Gast
Dozent(in)	Betreuende Professorin / betreuender Professor
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Bachelorarbeit
Arbeitsaufwand	Bachelorarbeit: - Präsenzstudium: 12h - Eigenstudium: 348h Kolloquium: - Präsenzstudium: 6h - Eigenstudium: 54h
ECTS	Bachelorarbeit: 12 Kolloquium: 2
Fachliche Voraussetzungen	Gemäß SPO §5 (3), Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren
Qualifikationsziele	Student / Studentin kann ... komplexe, praxisbezogene Aufgaben mit wissenschaftlichen Methoden zur Erzielung von Lösungen unter erfolgreicher persönlicher Integration in ein Industrieunternehmen entwickeln, wissenschaftlich fundierte, schriftliche Ausarbeitungen generieren, eigene Ideen und Ergebnisse gegenüber fachlicher Kritik erklären, selbständig ein Zeitmanagement in die Bearbeitung der Aufgabe implementieren.

Inhalt	Wissenschaftliche, anwendungsorientierte Ausarbeitung mit Praxisbezug über ein in sich abgeschlossenes ingenieurwissenschaftliches oder wirtschaftsingenieurwissenschaftliches Thema auf dem Gebiet der Automobilmechatronik
Studien-/ Prüfungsleistungen	Bachelorarbeit mit anschließendem Kolloquium / Präsentation
Medienformen	(nicht relevant)
Literatur	S. Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren

Bus- und Kommunikationssysteme im Automobil

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Bus- und Kommunikationssysteme im Automobil
Kürzel	BKA
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	6
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Peter Raab
Dozent(in)	Prof. Dr. Peter Raab
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC, Wahlpflichtmodul WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS, integrierte Übungen (25%)
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik und Programmierung (aus Informatik-Modulen), Elektrotechnik
Qualifikationsziele	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> - die wichtigsten Bussysteme im Fahrzeug benennen. - die Grundlagen der seriellen Datenkommunikation beschreiben (z.B. Busphysik, Buszugriffsverfahren, Fehlererkennung in der Datenübertragung, ...) und auf Bussysteme im Kfz übertragen. - die Bitübertragung und die Sicherungsschicht (Layer 1 + 2 im ISO Schichtenmodell) der wichtigen Bussysteme im Fahrzeug (z.B. CAN) verdeutlichen und diese exemplarisch auf eine Datenkommunikation im Kfz übertragen. - mit Hilfe typischer SW-Werkzeuge den Datenverkehr einer bestehenden Buskommunikation beobachten und erklären.

	- einfache Steuergerätesimulationen im Bezug auf Buskommunikation toolbasiert realisieren.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Automotiver Bussysteme (Schichtenmodell, Codierung, Wellenausbreitung auf Leitern) - CAN-Bus (Funktion, Codierung): Physikalische Schicht, Sicherungsschicht, Auslegung - LIN-Bus (Funktion, Codierung, Konfiguration mit ldf- und lcf-Dateien) - FlexRay (Funktion, Codierung, Konfiguration mit FIBEX-Dateien) - Ethernet (Grundlagen, Anwendungen: Diagnose und Multimedia) - Messungen an CAN-Bus, LIN-Bus und FlexRay - Konfiguration von CAN-Bus, LIN-Bus und FlexRay - Einführung in die Programmierung mit CAPL
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Vortrag, Beamer, Tafel, Skript
Literatur	<p>Werner Zimmermann, Ralf Schmidgall: Bussysteme in der Fahrzeugtechnik. Protokolle und Standards. Vieweg & Teubner Verlag.</p> <p>Konrad Etschberger: Controller-Area-Network. Hanser Verlag.</p> <p>Andreas Grzempa, Hans-Christian von der Wense: LIN-Bus Franzis Verlag.</p> <p>Robert Bosch GmbH: Autoelektrik/Autoelektronik.</p> <p>Horst Engels: CAN-Bus. Franzis Verlag.</p> <p>Mathias Rausch: FlexRay. Grundlagen, Funktionsweise, Anwendung. Hanser Verlag.</p> <p>Andreas Grzempa: MOST: Das Multimedia-Bussystem für den Einsatz im Automobil. Franzis Verlag.</p> <p>Robert Bosch GmbH. CAN 2.0 Specification.</p>

Business English (B2)

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Business English (B2)
Kürzel	BE
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	4
Modulverantwortliche(r)	Barney Craven, M.A.
Dozent(in)	Barney Craven, M.A., Richard Fry, MCLFS
Sprache	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht, Seminar und Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 22h Eigenstudium: 68h
ECTS	3
Fachliche Voraussetzungen	Keine formelle Voraussetzungen, aber vorteilhaft sind mindestens 6 Jahre Schulenglisch, die zur selbständigen Sprachverwendung (das B1 Niveau, der Gemeinsame europäische Referenzrahmen für Sprachen) geführt haben
Qualifikationsziele	Erweiterung und Verbesserung der individuellen englischen Sprachkompetenzen (Lesen, Schreiben, Hörverständnis, Sprechfertigkeit) auf das B2 Niveau der Gemeinsame europäische Referenzrahmen für Sprachen unter besonderer Berücksichtigung technischer und beruflicher Themen Aus den Gemeinsame europäische Referenzrahmen für Sprachen (http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/): „B2 – Selbständige Sprachverwendung Kann die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen verstehen; versteht im eigenen Spezialgebiet

auch Fachdiskussionen. Kann sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist. Kann sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben.“

Inhalt

- Aufbau und Erweiterung eines Grundwortschatzes an Wirtschaftsvokabeln und Wendungen anhand von Texten aus verschiedenen Bereichen
- Schulung des schriftlichen Ausdrucks in der englischen Sprache durch Bearbeitung von Texten und durch Schreiben von beruflicher Korrespondenz
- Schulung des mündlichen Ausdrucks in der englischen Sprache durch Diskussionen
- ggf. Wiederholung von Grammatikgrundlagen mit Übungen

Studien-/ Prüfungsleistungen

Studienbegleitende Leistungen und Klausur

Medienformen

Beamer und Tafel/ Whiteboard
Elektronische Skripte und Arbeitsunterlagen
Sprachlabor

Literatur

Aktuelle Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

CAx-Techniken

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	CAx-Techniken
Kürzel	CAX
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	4
Modulverantwortliche(r)	Dipl.-Ing. Frank Höllein
Dozent(in)	Dipl.-Ing. Frank Höllein
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Kann Bauteile und Baugruppen mit Hilfe des CAx-Systems "Siemens NX" modellieren und Zeichnungen ableiten.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Parametrisch assoziatives Modellieren - Skizzenerstellung - Bezugselemente - Einzelteilmodellierung (Volumenkörper, Flächenkörper) - Blechteilmodellierung - Zeichnungsableitung von Einzelteilen, Detaillierungselemente - Bottom-Up-/ Top-Down-Baugruppen - Zeichnungsableitungen von Baugruppen
Studien-/ Prüfungsleistungen	Eine Hausarbeit
Medienformen	CAx-Arbeitsplatz, Beamer, Skript mit Videos im Moodlekurs

Literatur

Sándor Vajna, Andreas Wunsch: Siemens NX für Einsteiger – kurz und bündig

Maik Hanel, Michael Wiegand: Konstruieren mit NX

Siemens E-Learning Portal „Learning Advantage“

Dynamik und Schwingungslehre I

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Dynamik und Schwingungslehre I
Kürzel	DYS1
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Martin Prechtl
Dozent(in)	Prof. Dr. Martin Prechtl
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht mit Übungen / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Beschreibung von Bewegungsvorgängen in unterschiedlichen Koordinatensystemen Grundverständnis der Relativkinematik Anwendung des 2. Newtonschen Axioms für Punktmassen Formulierung von Energiebilanzen für Punktmassen Berechnung von zentralen Stoßvorgängen
Inhalt	Grundlagen der Kinematik: Definition von Geschwindigkeit und Beschleunigung, Punktkinematik, geradlinige Bewegungen (kartesische Koordinaten), Polarkoordinaten, natürliche Koordinaten, Integration von Bewegungsgleichungen, Relativkinematik, Kinematik des starren Körpers (raumfeste Drehachse, ebene und räumliche Kinematik), Momentanpol

Kinetik des Massenpunktes:

Newtonsche Axiome, Dynamische Grundgleichung („ $F=m \cdot a$ “) freie und geführte Massenpunktbewegungen, Zwangs-/ Führungskräfte, Widerstandskräfte (u.a. Coulombsche Reibung), Impuls- und Drehimpuls(satz), Stoßvorgänge, Arbeits- und Energiesatz, konservative Kräfte und Potenzial, Prinzip von d’Alembert/ dynamisches Kräftegleichgewicht, Massenpunktsysteme (kinematische und physikalische Bindungen, Freiheitsgrade), Schwerpunkt-/ Momentensatz

Studien-/ Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung

Medienformen Tafelanschrift, Beamer, ergänzende schriftliche Unterlagen

Literatur

Prechtl, M.: Mathematische Dynamik – Modelle und analyt. Methoden der Kinematik und Kinetik. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum; 2015.

Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 3 – Kinetik. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2012.

Gross, D.; Ehlers, W.; Wriggers, P.; Schröder, J.; Müller, R.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2012

Dynamik und Schwingungslehre II

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Dynamik und Schwingungslehre II
Kürzel	DYS2
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	3
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Martin Prechtl
Dozent(in)	Prof. Dr. Martin Prechtl
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht mit Übungen / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	DYS1
Qualifikationsziele	Formulierung von kinematischen Beziehungen bei Mehrkörpersystemen Erstellung von Freikörperbildern für starre Körper Berechnung von Mehrkörpersystemen mittels Kräfte- und Momentengleichungen sowie auf Basis einer Energiebilanz Berechnung exzentrischer Stoßvorgänge Modellierung einfacher schwingungsfähiger Systeme und Analyse der Bewegungseigenschaften
Inhalt	Kinetik des Massenpunktsystems: Freiheitsgrade, kinematische Beziehungen, Schwerpunkt- und Momentensatz, Arbeits- und Energiesatz, d'Alembertsches Prinzip Ebene Starrkörperkinetik:

Rotation um Raumfeste Achse, axiales Massenträgheitsmoment, Satz von Steiner, Rotationsenergie, reduziertes Massenträgheitsmoment, Drehstöße, ebene Starrkörperbewegung, Schwerpunkt- und Momentensatz, Arbeits- und Energiesatz, Abrollen/ Haftung, Rollreibungswiderstand, Prinzip von d'Alembert, Impuls- und Drehimpulssatz, exzentrische Stöße, Stoßmittelpunkt

Harmonische Schwingungen:

Zustandsgröße, Perioden-/Schwingungsdauer, (Kreis-)Frequenz, Amplitude, Phasendiagramm, komplexe Darstellung, freie Schwingungen konservativer Systeme, Eigenkreisfrequenz, geschwindigkeitsproportionale (viskose) Dämpfung, Lehrsches Dämpfungsmaß, harmonische Erregung (über Feder und/oder Dämpfer bzw. infolge einer rotierenden Unwucht), Lösung der entsprechenden Schwingungsdifferenzialgleichungen, dimensionslose Zeit, Vergrößerungsfunktion/ Amplituden-Frequenzgang, Resonanzeffekt

Studien-/ Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung

Medienformen Tafelanschrift, Beamer, ergänzende schriftliche Unterlagen

Literatur

Prectl, M.: Mathematische Dynamik – Modelle und analyt. Methoden der Kinematik und Kinetik. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum; 2015.

Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 3 – Kinetik. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2012.

Gross, D.; Ehlers, W.; Wriggers, P.; Schröder, J.; Müller, R.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2012.

Einführung in die Verkehrspolitik

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Einführung in die Verkehrspolitik
Kürzel	VP
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	4
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Mathias Wilde
Dozent(in)	Prof. Dr. Mathias Wilde
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Entlang der drei Dimensionen des Politikbegriffs – Form (polity), Inhalt (policy) und Prozess (politics) – erhalten die Studierenden eine Einführung in das Themenfeld Verkehrspolitik. Vermittelt werden Kenntnisse zum politischen Entscheidungsbildungsprozess, den Politikinstrumenten und rechtlichen Regelwerken. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Akteure der Verkehrspolitik in Deutschland, über die staatlichen Institutionen und Interessenvertreter. Es werden die Möglichkeiten und Grenzen verkehrspolitischer Gestaltungskraft vermittelt und die Entwicklungspfade künftiger Verkehrspolitik aufgezeigt. Die Studierenden lernen die ökonomischen, sozialen und ökologischen Leitbilder kennen und lernen, gesellschaftliche Macht- und Herrschaftsverhältnisse zu bewerten. Dadurch erkennen die

	Studierenden die Zusammenhänge verkehrspolitischer Entscheidungen über die verschiedenen Politikebenen hinweg, können Interessenskonflikte einordnen und die verkehrspolitischen Einflussmöglichkeiten sowie Steuerungsinstrumente benennen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Ziele und Instrumente der Verkehrspolitik - Akteure der Verkehrspolitik - Entscheidungsebenen - Verkehrspolitik in den Ländern und Kommunen - Verkehrspolitik in Deutschland zwischen Marktordnung, Daseinsvorsorge und Wettbewerb - Europäische Verkehrspolitik, Ziele und Grundlagen - Regulierung der Verkehrsmärkte - Liberalisierung der Verkehrsmärkte - Verkehrswegeplanung und Investition als öffentliche Kernaufgabe - Verkehrsangebote in öffentlicher und privater Trägerschaft
Studien-/ Prüfungsleistungen	Portfolio (Seminararbeit 70% und Präsentation 30%)
Medienformen	Beamer, Tafel, Overhead-Projektor
Literatur	<p>Schwedes, Oliver (Hg.) (2011): Verkehrspolitik. Eine interdisziplinäre Einführung. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss (Perspektiven der Gesellschaft).</p> <p>Schwedes, Oliver; Canzler, Weert; Knie, Andreas (Hg.) (2016): Handbuch Verkehrspolitik. 2. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.</p> <p>Wilde, Matthias; Gather, Matthias; Neiberger, Cordula (2017): Verkehr und Mobilität zwischen Alltagspraxis und Planungstheorie. Ökologische und soziale Perspektiven. Wiesbaden: Springer VS (Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung).</p> <p>Wilde, Mathias (2015): Die Re-Organisation der Verkehrssysteme. Warum sich die städtische Verkehrsplanung zu einer Mobilitätsplanung weiterentwickeln sollte. In: Standort 39 (1)</p>

Wilde, Mathias; Klinger, Thomas (2017): Städte für Menschen.
Transformationen urbaner Mobilität. In: Aus Politik und
Zeitgeschichte (48), S. 32–38.

Elektrische Antriebe und Leistungselektronik im Kfz

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Elektrische Antriebe und Leistungselektronik im Kfz
Kürzel	EAL
Untertitel	
Lehrveranstaltungen	
Fachsemester	6
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Omid Forati Kashani
Dozent(in)	Prof. Dr. Omid Forati Kashani
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht 3 SWS / Laborübungen 1 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Elektrotechnik, Elektronik
Qualifikationsziele	Student / Studentin kennt die Wirkungsweise und diverse Kennlinien der elektrischen Maschinen für Fahrtriebe. Er / sie ist mit den Grundlagen der Leistungselektronik und Stromrichter-technik für die Fahrtriebe in einem Kfz vertraut und kennt die Anforderungen an der Maschine und dem Stromrichter. Er / sie kennt die Grundlagen der Erwärmung der elektrischen Maschinen und Stromrichter.
Inhalt	- Elektrische Maschinen für Fahrtrieb in Theorie und Praxis: Wirkungsweise und Kennlinien der elektrischen Maschinen (ASM, PSM, FSM), Sonderanforderungen an Maschinen für Fahrtriebe in Fahrzeugen und die Maßnahmen, Verfahren für die Einstellung der Drehzahl bzw. des Drehmoments der oben genannten Maschinen. - Grundlagen (Leistungs-)Elektronik (MOSFET, IGBT, Thyristoren)

- Leistungselektronik für Fahrtriebe im Fahrzeug in Theorie und Praxis: Aufbau und Wirkungsweise der Stromrichter für die Drehstromantriebe, Steuerung der Stromrichter für die Drehstromantriebe, Aufbau und Wirkungsweise der Gleichstromsteller (DC-DC Wandler), Steuerung der DC-DC Wandler, Sonderanforderungen an Stromrichter für Fahrtriebe in Fahrzeugen und die Maßnahmen.
- Entwärmung elektrischer Antriebe

Studien-/ Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung

Medienformen Tafel, Beamer (Visualizer)

Literatur

- Helmut Späth, Elektrische Maschinen und Stromrichter, Verlag Braun Karlsruhe
- Rolf Fischer, Elektrische Maschinen, Karl Hanser Verlag München
- Dirk Schröder, Elektrische Antriebe-Grundlagen, Springer Verlag
- Joachim Specovius, Grundkurs Leistungselektronik, Springer Verlag

Elektromaschinenbau

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Elektromaschinenbau
Kürzel	EMAB
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	6
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Matthäus Brela
Dozent(in)	Prof. Dr. Matthäus Brela
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	Bachelor "Automatisierungstechnik und Robotik" Bachelor "Elektro- und Informationstechnik" Bachelor "Energietechnik und Erneuerbare Energien"
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS, Exkursion / 1 SWS, Seminararbeit / 1 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Grundlagenwissen der elektrischen Antriebstechnik
Qualifikationsziele	Fachliche Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise und den Aufbau elektrischer Maschinen verstehen • die Teilschritte der Herstellung elektrischer Maschinen zu benennen und zu bewerten • die zur Herstellung notwendigen Fertigungsverfahren wiederzugeben • in die Lage sein, die Fertigungskette elektrischer Maschinen ganzheitliche zu analysieren, zu bewerten und weiterzuentwickeln.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Typische Anwendungen / Anwendungsfelder des Elektromaschinenbaus

- Elektromagnetische und mechanische Grundlagen elektrischer Maschinen
- Grundlegende Motortopologien
- Komponenten des Antriebsstrangs
- Herstellungsverfahren für Elektrobänder, Elektroblech und Blechpaket sowie fertigungsbedingte Einflussfaktoren
- Grundlagen der Verlusteffekte und numerischen Analyseverfahren
- Herstellung hartmagnetischer Materialien sowie Qualitätssicherung und Fehleranalyse
- Magnetisierung und Magnetmontage
- Wickeltechnik, Imprägnieren und Isolieren
- Fertigung der Leistungselektronik
- Montageprozesse und Prüftechnik zur Qualitätssicherung am Ende der Wertschöpfungskette
- Elektromagnetische Aktuatoren, deren Herstellungsverfahren und Qualitätssicherung
- Recycling elektrischer Maschinen und deren Komponenten
- Rückführbarkeit und I4.0 im Elektromaschinenbau
- Grundlagen der kontaktlosen Energieübertragung und induktiven Ladesysteme
- Additive Fertigung im Elektromaschinenbau
- Supraleiter-Elektromotoren und Transfersysteme

Studien-/ Prüfungsleistungen Klausur 60 Min. und Seminararbeit (Gewichtung 3:1)

Medienformen Beamer und Tafel/Whiteboard, Simulationsprogramme, elektronische Skripten und Arbeitsunterlagen, praktische Übungen.

Literatur Elektrische Servoantriebe, Manfred Schulze, 2008, ISBN 978-3-446-41459-4
Elektrische Antriebssysteme, Ulrich Riefenstahl, 2. Auflage, 2006, ISBN 3-8351-0029-7
Elektrische Maschinen, Hans-Ulrich Giersch, 2003, ISBN 3-519-46821-2

Elektronik

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Elektronik
Kürzel	ELEK
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	3
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Peter Raab
Dozent(in)	Prof. Dr. Peter Raab Yannick Pfister (B.Eng.)
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS, Praktikum / 1 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Elektrotechnik 1 und 2
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden lernen Anwendungen aus dem Bereich der Elektronik / Digitaltechnik im Automobilbereich kennen.</p> <p>Die Studierenden können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektronische Bauelemente benennen und deren Funktion erklären. - Grundsaltungen der Elektronik (z.B. Transistorschaltungen) und deren Anwendungen erklären. - Grundsaltungen der Elektronik dimensionieren. - elektronische Schaltungen im Kfz erkennen und an die Anforderungen der Automobiltechnik anpassen. - die Funktion und den Aufbau von einfachen digitalen Schaltungen verstehen und erklären.

	- Messungen mit typischen Messgeräten der Elektronik durchführen.
Inhalt	Teil 1: Elektronische Bauelemente 1. Grundlagen der Halbleiterelektronik (Leitungsmechanismen, pn-Übergang, Metall-Halbleiter-Übergang, MOS-Kondensator) 2. Halbleiterdioden 3. Bipolartransistoren 4. Feldeffekttransistoren 5. Bauelemente der Leistungselektronik Teil 2: Schaltungstechnik (analog) 6. Grundsaltungen von Transistoren 7. Schaltungsentwurf 8. Operationsverstärker 9. Analog-Digital- und Digital-Analog-Umsetzer 10. Spannungsversorgung Teil 3: Digitaltechnik (optional) 11. Schaltalgebra 12. Schaltkreisfamilien 13. Digitale Schaltungstechnik 14. Sequenzielle Logik 15. Speichertechnologien
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung und praktische Leistungsnachweise
Medienformen	Vortrag, Beamer, Tafel
Literatur	Reisch, Michael: Halbleiter-Bauelemente. Springer-Verlag, 2007. E. Hering, K. Bressler, J. Gutekunst: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Springer-Verlag, 2014. Tietze / Schenk / Gamm: Halbleiter-Schaltungstechnik. Springer-Verlag, 2012.

Elektrotechnik I

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Elektrotechnik I
Kürzel	ET1
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	1
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Stefan Gast
Dozent(in)	Prof. Dr. Stefan Gast
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS, Übung und Praktikum / 1 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Student / Studentin kann ... Gleichstromnetzwerke interpretieren, die Wirkung passiver Bauteile (Widerstand, Kondensator, Spule) in Gleichstromnetzwerken bewerten, die Wirkung elektrischer Gleichstromnetzwerke im Kraftfahrzeug zuordnen, Wirkung magnetischer Kreise erklären, Anwendungen magnetischer Kreise im Kraftfahrzeug zuordnen.
Inhalt	Strom, Spannung und Leistung im elektrischen Gleichstromkreis, Parallel- und Reihenschaltungen von Widerständen, Wirkung von passiver Bauelemente (Widerstände, Kapazitäten, Induktivitäten) in Gleichstromkreisen, Ein- und Ausschaltvorgänge in Gleichstromkreisen, Elektro-Magnetismus, Induktionsvorgänge
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung

Medienformen	Beamer, Tafel
Literatur	<p>Wolfgang Böge (Hrsg.), Wilfried Pläßmann (Hrsg.): Handbuch Elektrotechnik - Grundlagen und Anwendungen für Elektrotechniker. Vieweg & Sohn Verlag Wiesbaden 2007.</p> <p>Wilfried Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure 1. Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2009.</p> <p>Martin Vömel, Dieter Zastrow: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1: Gleichstrom, Netzwerke und elektrisches Feld. Vieweg Verlag Wiesbaden, 2009.</p> <p>Martin Vömel, Dieter Zastrow: Aufgabensammlung Elektrotechnik 2: Magnetisches Feld und Wechselstrom. Vieweg Verlag Wiesbaden, 2009.</p>

Elektrotechnik II

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Elektrotechnik II
Kürzel	ET2
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Stefan Gast
Dozent(in)	Prof. Dr. Stefan Gast
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS, Übung und Praktikum / 1 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Student / Studentin kann ... Wechselstromnetzwerke in ihrer Wirkung auf Schein-, Wirk- und Blindleistung bewerten, die Wirkung von passiven Bauteilen (Widerstand, Kondensator, Spule) in Wechselstromnetzwerken mit Hilfe von Zeigerdiagrammen bewerten, die Wirkung von passiven Bauteilen (Widerstand, Kondensator, Spule) in Wechselstromnetzwerken mit Hilfe von komplexen Zahlen bewerten, die Funktionsweise elektrischer Maschinen (Synchronmaschine, Asynchronmaschine) erklären.
Inhalt	Sinusförmige Signale im Zeitbereich, Charakterisierung von Schwingungen über imaginäre Zahlen, elektrische Bauelemente (Widerstände, Induktivitäten, Kapazitäten) im Wechselstromkreis,

	Blind- und Wirkwiderstände, Blind- und Wirkleistungen, Analyse von Wechselstromkreisen mit passiven Bauelementen
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Beamer, Tafel
Literatur	Wolfgang Böge (Hrsg.), Wilfried Pläßmann (Hrsg.): Handbuch Elektrotechnik - Grundlagen und Anwendungen für Elektrotechniker. Vieweg & Sohn Verlag Wiesbaden 2007. Wilfried Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure 1. Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2009. Martin Vömel, Dieter Zastrow: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1: Gleichstrom, Netzwerke und elektrisches Feld. Vieweg Verlag Wiesbaden, 2009. Martin Vömel, Dieter Zastrow: Aufgabensammlung Elektrotechnik 2: Magnetisches Feld und Wechselstrom. Vieweg Verlag Wiesbaden, 2009.

Fertigungstechnik

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Fertigungstechnik
Kürzel	FT
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	4
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Oliver Koch
Dozent(in)	Prof. Dr. Oliver Koch
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul WIAM, Wahlpflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Grundkenntnisse metallische Werkstoffe
Qualifikationsziele	- Kennenlernen von Fertigungsverfahren für die Bearbeitung metallischer Werkstoffe - Befähigung zur Auswahl geeigneter Fertigungsverfahren in Abhängigkeit definierter Randbedingungen.
Inhalt	- Grundlagen Zerspanung, Verschleiß - Schneidstoffe und Kühlschmierstoffe - Werkzeugüberwachung - Drehen - Fräsen - Bohren - Schleifen - Honen, Läppen

-
- Sintern
 - Grundlagen Umformtechnik
 - Walzen
 - Fließ- und Strangpressen
 - Schmieden
 - Tiefziehen
 - Biegen
 - Zerteilen, Stanzen
 - Abtragen
 - Schweißen
 - Löten, Kleben

Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
-------------------------------------	----------------------

Medienformen	Beamer und Tafel Skripten und Arbeitsunterlagen
---------------------	--

Literatur	Scheipers: Handbuch der Metallbearbeitung, Europa Lehrmittel 2002. Fritz, Schulze: Fertigungstechnik, Springer Verlag 2001. König, Klocke: Fertigungsverfahren Band 1 bis 5, VDI-Verlag 2008.
------------------	---

Höhere Dynamik/ Maschinendynamik

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Höhere Dynamik/ Maschinendynamik
Kürzel	HDY
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	6
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Martin Prechtl
Dozent(in)	Prof. Dr. Martin Prechtl
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	Bachelor "Maschinenbau"
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Technische Mathematik I und II, Statik und Festigkeitslehre, Dynamik und Schwingungslehre I und II
Qualifikationsziele	Vorauslegung eines Antriebs auf Basis der grundlegenden Methoden der Dynamik Anwendung des Prinzips der virtuellen Arbeiten sowie der Lagrangeschen Gleichungen 1. und 2. Art zum Ermitteln von Bewegungsgleichungen Grundverständnis über die Eigenschaften von Kreiselbewegungen Berechnung von dynamischen Lagerreaktionen sowie der erforderlichen Massen zum Auswuchten eines Bauteils Mathematische Beschreibung und Analyse gekoppelter Oszillatoren Berechnung von Biege-Eigenfrequenzen sowie kritischen Drehzahlen

	Grundverständnis über die mathematischen Modellierung von Kontinuumsschwingungen
Inhalt	<p>Mathematische Methoden:</p> <p>d'Alembertsches Prinzip nach Lagrange, virtuelle Arbeit, Lagrangesche Gleichungen 1. und 2. Art, generalisierte bzw. verallgemeinerte Koordinaten und Kräfte, Zwangsbedingungen</p> <p>Räumliche Starrkörperkinetik:</p> <p>Schwerpunkt- und Momentensatz, Arbeits- und Energiesatz, Drehimpuls, Trägheitstensor bzw. -matrix, Satz von Steiner-Huygens, Hauptachsensystem, Euler-Ableitung, Eulersche Gleichungen, Bewegung kräftefreier und nicht-kräftefreier, symmetrischer Kreisel, Kreiselmoment, Effekt der Selbstzentrierung, dynamische Lagerreaktionen, statisches und dynamisches Auswuchten</p> <p>Höhere Schwingungslehre:</p> <p>Systeme mit mehreren Freiheitsgraden (DGL-Systeme), Eigenkreisfrequenzen, harmonische Erregung, Amplituden-Frequenzgang und Schwingungstilgung, Biegeschwingungen (masselose, mit Punktmassen besetzte Balken), Einflusszahlen und Satz von Castigliano, kritische Drehzahlen, Biegeschwingungen von Kontinua</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Tafelanschrift, Beamer, ergänzende schriftl. Unterlagen
Literatur	<p>Prechtl, M.: Mathematische Dynamik – Modelle und analyt. Methoden der Kinematik und Kinetik. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum; 2015.</p> <p>Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 3 – Kinetik. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2012.</p> <p>Gross, D.; Ehlers, W.; Wriggers, P.; Schröder, J.; Müller, R.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2012.</p>

Industriepraktikum

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Industriepraktikum
Kürzel	IP
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	5
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Michael Steber
Dozent(in)	Prof. Dr. Michael Steber
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Praktisches Studiensemester im Industriebetrieb
Arbeitsaufwand	22 Wochen (4 Tage) bzw. 20 Wochen (5 Tage, falls über 100 km Entfernung von Coburg)
ECTS	25
Fachliche Voraussetzungen	Vorrückungsberechtigung ins 3. Semester gemäß SPO (§5 Abs. 2) und die erfolgreiche Ableistung und Anerkennung des Grundpraktikums gemäß SPO (§7 Abs. 1 und 2)
Qualifikationsziele	Ingenieurmäßige Mitarbeit in betrieblichen Abläufen und/ oder Projekten
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung, Konstruktion, Projektierung - Fertigung, Fertigungsvorbereitung und –steuerung - Montage, Betrieb , Wartung - Prüfung, Fertigungskontrolle - Anwendungstechnik (technische Beratung), Vertrieb
Studien-/ Prüfungsleistungen	Praxisbericht (ca. 30 Seiten) Prüfungsleistung ist Voraussetzung für die Anerkennung des praktischen Studiensemesters.
Medienformen	Beamer, Tafel

Literatur

Hochschule Coburg, Fakultät Maschinenbau und Automobiltechnik
(2012): Merkblatt zum Praxissemester im Bachelorstudiengang
Automobiltechnik und Management an der Hochschule für
angewandte Wissenschaften. Coburg.

Hochschule Coburg, Fakultät Maschinenbau und Automobiltechnik
(2015): Richtlinie zu wissenschaftlichen Arbeiten. Coburg.

Informatik für Mechatroniker I

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Informatik für Mechatroniker I
Kürzel	INM1
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	1
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ralf Reißing
Dozent(in)	Prof. Dr. Ralf Reißing
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS, Programmierübungen / 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> - Zahlen- und Zeichendarstellungen im Rechner interpretieren und berechnen - Grundkonzepte von Programmiersprachen beschreiben - Algorithmen in verschiedenen Formen analysieren und darstellen - einfache C-Programme analysieren und programmieren
Inhalt	<p>Geschichte und Grundlagen der Informationstechnik</p> <p>Darstellung Zahlen und Zeichen im Rechner</p> <p>Algorithmik, Darstellung von Algorithmen, Beispiele für Algorithmen</p> <p>Basiskonstrukte der Programmiersprache C</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Vortrag, Beamer, Tafel, Skript, Rechnerübungen
Literatur	Ernst: Grundkurs Informatik. Vieweg und Teubner.



Herold, Lurz, Wohlrabe: Grundlagen der Informatik. Pearson.

Informatik für Mechatroniker II

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Informatik für Mechatroniker II
Kürzel	INM2
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ralf Reißing
Dozent(in)	Prof. Dr. Ralf Reißing Dipl.-Ing. Andreas-Michael Geißler
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS, Programmierübungen / 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Informatik für Mechatroniker I
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> - weiterführende Konzepte der Algorithmik anwenden - fortgeschrittene Konzepte der Programmiersprache C verwenden - komplexe C-Programme analysieren und programmieren - technische Problemstellungen mit C lösen - eigenständig ein Software-Projekt im Team durchführen
Inhalt	<p>Algorithmenanalyse</p> <p>Entwurfsmethoden für Algorithmen</p> <p>Komplexere Beispiele für Algorithmen</p> <p>Weiterführende Konzepte in C</p> <p>Qualitätsaspekte von Entwurf und Implementierung</p> <p>Praktikum Software-Entwicklung im Team</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung

Medienformen	Vortrag, Beamer, Tafel, Skript, Rechnerübungen
Literatur	-

Kfz-Technik I

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Kfz-Technik I
Kürzel	KT1
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Markus Jakob
Dozent(in)	Prof. Dr. Markus Jakob
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Studierende können Komponenten und Teilsysteme von Straßenfahrzeugen begrifflich und funktional richtig beschreiben und im Hinblick auf das System Gesamtfahrzeug zutreffend bewerten
Inhalt	Kraftfahrzeugarten; Viertakt-Ottomotor, Viertakt-Dieselmotor; Kraftstoffe; Kraftübertragung: Antriebsarten, Kupplung, Handschaltgetriebe, Automatisches Getriebe, Radantrieb; Fahrwerk: Achsgeometrie, Lenkung, Federung, Schwingungsdämpfung; aktuelle Entwicklungstrends
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Beamer
Literatur	Gerigk, Bruhn e.a.: Kraftfahrzeugtechnik (westermann). Vortragsmanuskripte (externer) Referenten

Kfz-Technik II

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Kfz-Technik II
Kürzel	KT2
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	3
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Markus Jakob
Dozent(in)	Prof. Dr. Markus Jakob
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Studierende können Komponenten und Teilsysteme von Straßenfahrzeugen begrifflich und funktional richtig beschreiben und im Hinblick auf das System Gesamtfahrzeug zutreffend bewerten
Inhalt	Fahrwerk: Radaufhängungen, Reifen und Räder; Bremsen: Grundlagen, Hydraulische Bremsanlage, Fahrdynamikregelsysteme; Fahrzeugaufbau; Elektrische Anlage, Elektronische Systeme; neue Antriebskonzepte; aktuelle Entwicklungstrends
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Beamer
Literatur	Gerigk, Bruhn e.a.: Kraftfahrzeugtechnik (westermann). Vortragsmanuskripte (externer) Referenten

Konstruktion und Maschinenelemente

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Konstruktion und Maschinenelemente
Kürzel	KM
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	1
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kai Hiltmann
Dozent(in)	Prof. Dr. Kai Hiltmann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS, Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Darstellung einer einfachen Geometrie in einer Handskizze. Lesen und Interpretieren einer technischen Zeichnung Erkennen von Einzelteilen aus Gesamtzeichnungen oder -Modellen Zuordnung der wichtigsten Maschinenelemente wie Schrauben, Schweiß-, Löt- und Klebeverbindungen, Federn, Dämpfern, Achsen und Wellen, Lager und wichtigen Getriebearten zu einer Anwendungssituation. Auslegung einfacher Konstruktionselemente zu gegebenen Lasten
Inhalt	Technische Kommunikation: Skizze, Zeichnung, Modell, Diagramm, Tabelle. Freihand-Skizzieren. Normgemäßes Darstellen, Zeichnen und Bemaßen. Zeichnungsätze; Oberflächen und Toleranzen.

	Qualitativer Überblick über wichtige Maschinenelemente und Getriebetypen.
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung 90 min mit Multiple-Choice-Anteil
Medienformen	Vortrag, Beamer, Tafel, Skript
Literatur	Labisch, S. und Weber, C.: Technisches Zeichnen, Wiesbaden : Vieweg , 3. Aufl. 2009: Viewegs Fachbücher der Technik . -- ISBN 978-3-8348-0312-2. Schmid, D.: Konstruktionslehre Maschinenbau, Haan-Gruiten : Verl. Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer , 1. Aufl. 2009 . -- ISBN 978-3-8085-1400-9. Decker, K.-H. und Kabus, K.: Maschinenelemente, München : Hanser , 18. Aufl. 2011 . -- ISBN 978-3-446-42608-5. Wittel, H.; Roloff, H. und Matek, W.: Maschinenelemente, Wiesbaden : Vieweg + Teubner , 20. Aufl. 2011 . -- ISBN 978-3-8348-1454-8.

Kraftstoffanalytik und Abgasmesstechnik

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Kraftstoffanalytik und Abgasmesstechnik
Kürzel	KAA
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	6
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Markus Jakob
Dozent(in)	Prof. Dr. Thomas Garbe Prof. Dr. Markus Jakob Dr. Olaf Schröder
Sprache	Deutsch/ Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	Bachelor "Technische Physik"
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS, Blockpraktikum / 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60h Eigenstudium: 90h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	<p>Teil 1 (Schwerpunkt Kraftstoffe):</p> <p>Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die physikalischen, chemischen und analytischen Problemstellungen der Wechselwirkungen von Kraftstoffen und Motorölen zu erkennen, zu analysieren und hinsichtlich der motorischen und abgasseitigen Auswirkungen zu bewerten.</p> <p>Teil 2 (Schwerpunkt Emissionen):</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die motorische Verbrennung (technischer Aspekt), die Bildung von Schadstoffen (chemischer Aspekt) sowie deren analytische Messtechnik (analytischer Aspekt) zu verstehen. Zusätzlich werden die</p>

	chemischen Funktionsweisen der Abgasnachbehandlung erklärt und die analytischen Geräte zur Bestimmung der limitierten und nicht limitierten Abgaskomponenten erläutert.
Inhalt	<p>Teil 1 (Schwerpunkt Kraftstoffe): Flüssigkeitsanalytik; Einführung in die Kraftstoff- und Ölchemie, fossile und biogene Komponenten, chemische Reaktionen und deren Auswirkungen auf die physikalischen und technischen Anwendungen. Alterungsuntersuchungen. Praktikum: Chemische Analysen mittels UV-Vis, FTIR, GC-FID, GC-MS, HPLC, ASS, ICP-MS, GPC-MS, ZLIF, NIR, Dielektrische Spektroskopie und Standard-Kraftstoffanalytik</p> <p>Teil 2 (Schwerpunkt Emissionen): Gasanalytik; Einführung in die Verbrennungschemie und Darstellung der politischen Rahmenbedingungen. Motorische Grundlagen; Kraftstoff als motorisches Konstruktionselement. Abgasprobenahme und chemische Messtechnik, Partikelzählung, Wirkungsuntersuchungen. Praktikum: Motorversuch, Bestimmung von HC, NOx, CO, PM, Partikelanzahl, NH3, PAK, Sommersmogbildner, Aldehyde. Untersuchung der Lastabhängigkeit bei der Schadstoffbildung.</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen	Kolloquium à 60min (je 2 Teilnehmer)
Medienformen	Übliche Präsentationstechniken; Übungs- und Testmaterial im Intranet
Literatur	Handbuch Dieselmotoren (Springer- Verlag) The Biodiesel Handbook (AOCS Press) Literatur der Fuels Joint Research Group (Cuviller Verlag Göttingen) Veröffentlichungen des Arbeitskreises Kraftstoffnormen DIN EN590, DIN EN 15940, DIN EN 228 (DIN FAM); Handbuch Verbrennungsmotor (Springer- Verlag)

Mechatronik im Antriebsstrang

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Mechatronik im Antriebsstrang
Kürzel	MEA
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Stefan Gast
Dozent(in)	Prof. Dr. Stefan Gast
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Einführung in die Kfz-Technik 1 und 2
Qualifikationsziele	Student / Studentin kann ... längsdynamische Fragestellungen aus der Fahrzeugtechnik erkennen, Modellierungen des Kfz-Antriebsstranges als Grundlage für die Simulation mechatronischer Antriebsstrangfunktionen implementieren, mechatronische Antriebsstrangfunktionen (Tempomat, Getriebeautomatisierung, ...) entwickeln, die Güte der entwickelten Antriebsstrangfunktion durch geeignete Tests überprüfen.
Inhalt	Grundlagen des Antriebsstranges im Fahrzeug, längsdynamische Modellierung und Antriebsstrang-Simulation mit Matlab / Simulink, Triebstrangmanager-Funktionen, Antriebsstrang als Torsions-Schwingungssystem, mechatronische Komponenten und Funktionen im Antriebsstrang (Motorsteuerungen, Getriebebesteuerung, ...), ausgesuchte Regelfunktionen im

	Antriebstrang (Kupplungs-Regelung, Optimal-Gangwahl, Tempomat, ...)
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Tafelanschrift, Beamer, ergänzende schriftliche Unterlagen
Literatur	Naunheimer, Bertsche, Lechner: Fahrzeuggetriebe. Springer, 2007. Winner, H.; Hakuli, S.; Wolf, G.: Handbuch Fahrerassistenzsysteme. Vieweg, 2009

Methoden der Versuchsdurchführung

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Methoden der Versuchsdurchführung
Kürzel	MVD
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thomas Garbe
Dozent(in)	Prof. Dr. Thomas Garbe
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	Studiengänge der Fakultät AN
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Teilnahme kennen die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - theoretische Hintergründe zur Versuchsdurchführung in Wissenschaft und Industrie - einen Ablaufplan zur Durchführung von Versuchen - ausgewählte Werkzeuge zur Planung und Durchführung von Versuchen - Beispiele realer Versuchsprojekte mit unterschiedlichen Zielsetzungen
Inhalt	Die Vorlesungsinhalte umfassen <ul style="list-style-type: none"> - die Einordnung von Versuchen in die Methodik der Wissenserlangung - theoretische und anwendungsbezogene Hintergründe zur Versuchsdurchführung

-
- die Detaillierung eines Versuchsablaufs in Planungs-, Durchführungs- und Auswertungsphase
 - ausgewählte Werkzeuge zur Versuchsdurchführung wie statistische Versuchsplanung, Nutzung von Prüfständen und Prüfzyklen
 - die Anwendung standardisierter Methoden
 - den Transfer von Versuchsergebnissen in reale Anwendungen

Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Beamer, Tafel, PC, "Bastelmaterial"
Literatur	

Microcontroller und Embedded Systems

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Microcontroller und Embedded Systems
Kürzel	MES
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	4
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Peter Raab
Dozent(in)	Prof. Dr. Peter Raab Yannick Pfister (B.Eng.)
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS, vorlesungsbegleitendes Praktikum / 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Informatik für Mechatroniker I und II
Qualifikationsziele	Am Ende des Semesters können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - den Aufbau und die Funktionsweise von Mikroprozessoren/ Mikrocontroller beschreiben. - einen für Automobilanwendungen verwendeten Mikrocontroller programmieren. - wichtige Peripherieeinheiten von Mikrocontrollern benennen und für den Einsatz in Embedded-Systemen anwenden. - die Echtzeitanforderung von Steuergeräten im Automobil beschreiben und bewerten. - ein für Automobilanwendungen verwendetes Echtzeitbetriebssystem (OSEK) konfigurieren.
Inhalt	- Mikroprozessorarchitekturen im Überblick

- Aufbau, Funktion und Programmierung eines im Automobil verwendeten Mikrocontrollers und wichtiger Peripherieeinheiten (Interruptcontroller, Timer, ADC, ...)
- Entwicklungswerkzeuge (Assembler, Compiler, Linker, Debugger) zur Embedded SW-Entwicklung
- Grundlagen von Echtzeitbetriebssysteme (Multitasking, Scheduler, Schedulingalgorithmen, Synchronisations- und Kommunikationsmechanismen)
- Dienste und Konfiguration eines im Automobil verwendetes Echtzeitbetriebssystems (Einführung in OSEK)

Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Vortrag, Beamer, Tafel, Skript
Literatur	<p>Beierlein, Hagenbruch: Taschenbuch Mikroprozessortechnik, Hanser.</p> <p>Bollow, Homann, Köhn: C und C++ für Embedded Systems, mitp.</p> <p>Brinkschulte, Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Springer.</p> <p>Buzatto: Hard Real-Time Computing Systems. Springer. Hanser.</p> <p>Homann: OSEK: Betriebssystemstandard für Automotive und Embedded. mitp.</p> <p>Liu: Real-Time-Systems. Prentice Hall.</p> <p>Schmitt: Mikrocomputertechnik mit Controllern der Atmel AVR-RISC-Familie, Oldenbourg.</p> <p>Joseph Yiu: The definitive Guide to ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processors, Elsevier 2014</p> <p>Streichert, Traub: Elektrik/Elektronik Architekturen im Kraftfahrzeug - Modellierung und Bewertung von Echtzeitsystemen, Springer.</p> <p>Wörn, Brinkschulte: Echtzeitsysteme.</p> <p>Zöbel: Echtzeitsysteme - Grundlagen der Planung, Springer.</p>

Modellierung Mechatronischer Systeme

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Modellierung Mechatronischer Systeme
Kürzel	MMS
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	4
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Marcus Baur
Dozent(in)	Prof. Dr. Marcus Baur
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht und Übung / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Technische Mathematik, Technische Mechanik, Elektrotechnik, Regelungstechnik 1
Qualifikationsziele	Befähigen zu: Beschreiben dynamischer Systeme, kontrastieren von Zwangsbedingungen und ableiten von Freiheitsgraden, anwenden von Modellierungsansätzen, klassifizieren geeigneter Modellierungsansätze
Inhalt	Modellbildung: Grundlegende Definitionen, Mathematische Modelle, Zustandsraumdarstellung. Mechanik: Zwangsbedingungen, verallgemeinerte Koordinaten, Prinzip der virtuellen Arbeit, Prinzip von D'Alembert, Lagrange-Gleichungen. Modellbildung für einfache gekoppelte elektromagnetisch-mechanische Systeme.

	Bewegte Bezugssysteme.
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Beamer, Tafel
Literatur	<p>Bode, H., "Matlab-Simulink, Analyse und Simulation dynamischer Systeme", Teubner Verlag.</p> <p>Janschek, K., "Systementwurf mechatronischer Systeme. Methoden – Modelle – Konzepte", Springer.</p> <p>Kuypers, F., "Klassische Mechanik", Wiley-VCH Verlag 2010.</p> <p>Nollau, R., "Modellierung und Simulation technischer Systeme. Eine praxisnahe Einführung", Springer.</p> <p>Roddeck, W., "Einführung in die Mechatronik". Vieweg und Teubner.</p> <p>Scherf, Helmut E., "Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme", Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007.</p>

Projekt Automobilmechatronik

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Projekt Automobilmechatronik
Kürzel	PAM
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	6 oder 7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Stefan Gast
Dozent(in)	Prof. Dr. Stefan Gast
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Hausarbeit
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30h Eigenstudium: 120h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Student / Studentin kann ... eine selbständige Lösungsfindung für eine technische und / oder wirtschaftsingenieurspezifische Aufgabenstellung aus dem Bereich der Kfz-Mechatronik - auch im Team - unter Berücksichtigung eines Zeitmanagements planen, das Zeitmanagement eigenständig in das Projekt implementieren, eigenständigen Einarbeitung, eigenständig eine Lösung für die Aufgabenstellung entwickeln, eine Dokumentation nach ingenieurwissenschaftlichen Maßstäben generieren.
Inhalt	Einarbeitung in eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Kfz-Mechatronik, eigenständige Lösungsfindung, eigenständiges Zeitmanagement, Dokumentation als Abschlussbericht unter der

	Maßgabe des Moduls „Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren“.
Studien-/ Prüfungsleistungen	Abschlussbericht
Medienformen	(nicht relevant)
Literatur	Aufgabenspezifisch

Projekt Formula Student

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Projekt Formula Student
Kürzel	PFS
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	6 oder 7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Stefan Gast
Dozent(in)	Prof. Dr. Stefan Gast
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	Bachelor "Maschinenbau"
Lehrform / SWS	Hausarbeit
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 30h Eigenstudium: 120h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Student / Studentin kann ... selbständige Lösungsfindung in Abstimmung mit dem Formula Student Team der Hochschule Coburg (CAT Racing) für eine technischen und / oder wirtschaftsingenieurspezifischer Aufgabenstellung aus dem Bereich der Formula Student entwickeln, eigenständig die notwendige Einarbeitung organisieren, selbständig ein Zeitmanagement unter Berücksichtigung übergeordneter Randbedingungen zur Bearbeitung der Aufgabe planen.
Inhalt	Einarbeitung in eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Formula Student, eigenständige Lösungsfindung, eigenständiges Zeitmanagement, jeweils unter Berücksichtigung übergeordneter Randbedingungen, die sich aus den Erfordernissen des Teams

ergeben. Dokumentation als Abschlussbericht unter der Maßgabe des Moduls „Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren“.

Studien-/ Prüfungsleistungen	Abschlussbericht
-------------------------------------	------------------

Medienformen	(nicht relevant)
---------------------	------------------

Literatur	Aufgabenspezifisch
------------------	--------------------

Projektmanagement mechatronischer Kfz-Systeme I

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Projektmanagement mechatronischer Kfz-Systeme I
Kürzel	PMA1
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	3
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Alexander Rost
Dozent(in)	Prof. Dr. Alexander Rost
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 1 SWS, Übung / 1 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 22,5h Eigenstudium: 52,5h
ECTS	5 (PMA1 und PMA2)
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	<p>Studierende wissen welche grundlegenden Projektmanagementmethoden es gibt und wie Sie sie anwenden können.</p> <p>Studierende lernen wie Sie Ihr Projekt in einem Team konsequent als Prozess planen und bearbeiten.</p> <p>Studierende können Projektvisionen und -ziele erarbeiten.</p> <p>Studierende verbessern ihre Fähigkeiten zur Zusammenarbeit und die Arbeitstechniken.</p> <p>Die „soziale Geländegängigkeit“ (Sozialkompetenz) der Studierende wird verbessert.</p>
Inhalt	<p>Rollenverständnis</p> <p>Von der Idee zum geklärten Auftrag</p> <p>Projekteinflüsse</p> <p>Nutzen des Projektes hervorheben</p>

	Zusammenarbeit in Projekten
	Vision und Ziele
	Vorgehen und Meilensteine
	Überblick aller Pj-Aufgaben
	Projektphasen
	Ablauf- und Zeitplanung
	Präsentationstechniken
	Stimmbildung
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung nach PMA 2
Medienformen	Skript, Beamer, Tafel, Overhead-Projektor, Audio- und Videobeiträge
Literatur	Der Dozent stellt ein Skript in Form von Checklisten und Fragestellungen zur Verfügung.

Projektmanagement mechatronischer Kfz-Systeme II

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Projektmanagement mechatronischer Kfz-Systeme II
Kürzel	PMA2
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	4
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Alexander Rost
Dozent(in)	Prof. Dr. Alexander Rost
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 22,5h Eigenstudium: 52,5h
ECTS	5 (PMA1 und PMA2)
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	<p>Studierende wissen welche grundlegenden Projektmanagementmethoden es gibt und wie Sie sie anwenden können.</p> <p>Studierende lernen wie Sie Ihr Projekt in einem Team konsequent als Prozess planen und bearbeiten.</p> <p>Studierende verbessern ihre Fähigkeiten zur Zusammenarbeit und die Arbeitstechniken.</p> <p>Die „soziale Geländegängigkeit“ (Sozialkompetenz) der Studierende wird verbessert.</p> <p>Studierende sind eigenständig in der Lage, Sachverhalte z.B. in einem Meilensteinmeeting zu präsentieren. Sie können die Arbeitsergebnisse eigenständig bewerten und reflektieren.</p>
Inhalt	Stakeholder-Analyse

	Kosten- und Ressourcenplanung
	Umgang mit Risiken
	Agiles Projektmanagement
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Beamer, Tafel, Overheadprojektor
Literatur	Burghardt (2008): Projektmanagement Cleland / King (1997): Project Management Handbook GPM, Gessler (2009): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) PM Guide 2.0, IAPM, https://www.iapm.net/de/zertifizierung/zertifizierungsgrundlagen/pm-guide-2-0 Kerzner (2003): Projektmanagement Litke (2005): Projektmanagement - Handbuch für die Praxis Patzak / Rattay (2004): Projektmanagement RKW / GPM (2003) (Hrsg.): Projektmanagement Fachmann Schelle / Ottmann / Pfeiffer (2008): ProjektManager Schelle et.al. (Hrsg.): Projekte erfolgreich managen (Loseblattwerk)

Qualitätsmanagement

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Qualitätsmanagement
Kürzel	QM
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	4
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Oliver Koch
Dozent(in)	Prof. Dr. Oliver Koch
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> - Verstehen der Notwendigkeit und der Ziele des Qualitätsmanagements - Kennenlernen der Normen und Begriffsbestimmungen - Verstehen des Aufbaus von Qualitätsmanagement-Systeme und der -Organisation - Kennenlernen der Werkzeuge des Qualitätsmanagements im Produktentstehungsprozess, in der Produktion und im Produkteinsatz - Befähigung zur Auswahl geeigneter Werkzeuge des Qualitätsmanagements und deren prinzipielle Anwendung
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Historische Entwicklung - Normung und Begriffsbestimmung - Organisation von QM-Systemen

-
- Methoden des Qualitätsmanagements im Produktentstehungsprozess (QFD, FTA, FMEA, DRBFM)
 - Methoden des Qualitätsmanagements in der Produktion (Prozess- und Messgerätefähigkeit, SPC, Lieferantenmanagement)
 - Qualitätsmanagement im Produkteinsatz (8D-Systematik, Dokumentation)
 - Betriebliche Verbesserungsprogramme (Kaizen-Lean Production und Six-Sigma-Methodik)

Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Vortrag, Beamer, Tafel, Skript/Lehrbuch
Literatur	Schmitt, Pfeifer: „Qualitätsmanagement“.

Regelungstechnik I

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Regelungstechnik I
Kürzel	RT1
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	3
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Marcus Baur
Dozent(in)	Prof. Dr. Marcus Baur
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht und Übung / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Technische Mathematik I und II
Qualifikationsziele	Befähigen zu: Darstellen elementarer Regelkreisstrukturen, Berechnen von Systemantworten und aufstellen von Übertragungsfunktionen, Analysieren und klassifizieren von Regelungen, Synthetisieren einfacher Regler.
Inhalt	Zielsetzung und Grundbegriffe der Regelungstechnik, LAPLACE-Transformation, Übertragungsfunktion, Blockschaltdalgebra, Regelkreisstruktur, Wurzelortskurve.
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Visualizer, Beamer, Tafel, Laptop (Matlab / Simulink)
Literatur	Föllinger, Otto, „Regelungstechnik“, Hüthig-Verlag. Lunze, Jan, "Regelungstechnik 1", Springer-Verlag.

Schulz, Gerd: Regelungstechnik 1 – Lineare und nichtlineare
Regelung. Oldenbourg, 2010.

Regelungstechnik II

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Regelungstechnik II
Kürzel	RT2
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	4
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Marcus Baur
Dozent(in)	Prof. Dr. Marcus Baur
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht und Übung / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Regelungstechnik I, Technische Mathematik I - III
Qualifikationsziele	Befähigen zu: Darstellen mehrschleifiger Regelkreisstrukturen, berechnen von Systemantworten und aufstellen von Übertragungsfunktionen mehrschleifiger Regelkreisstrukturen, analysieren und klassifizieren mehrschleifiger Regelkreisstrukturen, klassifizieren von Synthesansätzen und synthetisieren von Reglern.
Inhalt	Entwurf komplexerer Regelkreise, Gütekriterien, Frequenzkennlinien, Kaskadenregelung, Störgrößenaufschaltung, Vorsteuerung, Mehrgrößensysteme im Frequenzbereich, Einführung in die Zustandsregelung
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Visualizer, Beamer, Tafel, Laptop (Matlab / Simulink)
Literatur	Föllinger, Otto, „Regelungstechnik“, Hüthig-Verlag.

Lunze, Jan, "Regelungstechnik 1", Springer-Verlag.
Schulz, Gerd: Regelungstechnik 1 – Lineare und nichtlineare
Regelung. Oldenbourg, 2010.

Sensorik und Aktorik im Automobil

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Sensorik und Aktorik im Automobil
Kürzel	SAK
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	6
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Stefan Gast
Dozent(in)	Prof. Dr. Stefan Gast
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC, Wahlpflichtmodul WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS, Übung / 1 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Elektrotechnik I, Elektrotechnik für WI
Qualifikationsziele	Student / Studentin kann ... resistive, kapazitive und induktive Wirkprinzipien erkennen, diese Wirkprinzipien gebräuchlichen Kfz-Sensoren zuordnen, Methoden der Sensor-Signalverarbeitung (Verstärkung, Filterung, FFT) anwenden, die Rolle der Sensorik in kraftfahrzeugspezifischen übergeordneten Anwendung (z.B. Fahrerassistenzsysteme, Motorsteuerung, ...) erkennen.
Inhalt	Funktion von Sensoren und Aktoren in mechatronischen Kfz-Systemen, Signalverarbeitung und Signalaufbereitung, Signalformen, Kennlinien, physikalische Wirk- und Wandlungsprinzipien von Sensoren und Aktoren, resistive, induktive, galvanische und kapazitive Sensortechnologien und deren Anwendung im Kraftfahrzeug, elektromechanische Aktoren

Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Beamer, Tafel, Laborapplikationen
Literatur	Reif, Konrad: Automobilelektronik. Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2009. Bosch (Hrsg.): Autoelektrik, Autoelektronik. Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2008. Kai Borgeest: Elektronik in der Fahrzeugtechnik. Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2010.

Simulation mechatronischer Systeme

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Simulation mechatronischer Systeme
Kürzel	SMS
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	4
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Marcus Baur
Dozent(in)	Prof. Dr. Marcus Baur
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	Bachelor "Maschinenbau"
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht und Übung / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Technische Mathematik I - III, Regelungstechnik, Technische Mechanik
Qualifikationsziele	Befähigen zu: Ableiten verschiedener Darstellungsformen dynamischer Modelle, implementieren von Modellen dynamischer Systeme auf einer Simulationsplattform, durchführen von Simulationen, darstellen numerischer Lösungsmethoden.
Inhalt	Einführung der Begriffe des dynamischen Systems und Zustandsraum und der Prinzipien der Simulation dynamischer Systeme. Abbildung signalflussbasierter Systemmodelle in Matlab-Simulink. Diskontinuierliches Systemverhalten - Reinitialisierung. Grundlagen zu Zustandsautomaten und StateFlow. Grundlagen zum numerischen Lösen von Differentialgleichungen.

	Explizite und implizite Verfahren. Einschrittverfahren (Runge-Kutta), Stabilität.
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Visualizer, Beamer, Laptop, Rechnerraum für Übungen
Literatur	Beater, P. „Regelungstechnik und Simulationstechnik mit Scilab und Modelica“, Books on Demand GmbH, 2010. Hermann, M., „Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen“, Oldenbourg Verlag 2004. Scherf, Helmut E., „Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme“, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007.

Statik und Festigkeitslehre

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Statik und Festigkeitslehre
Kürzel	SFL
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	1
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Markus Stark
Dozent(in)	Prof. Dr. Markus Stark
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS, Übung / 1 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> - zentrale Kräftesysteme und Tragwerke im Gleichgewicht, auch unter Einbeziehung der Haftung, in der Ebene berechnen, - Schnittreaktionen für Körper berechnen, die durch Kräfte und Momente belastet werden, - Spannungen und Verformungen von Balken mit unterschiedlichen Querschnitten unter Zug-/Druck-, Schub-, Biege- und Torsionbelastung berechnen und diese für einfache Lastfälle hinsichtlich der Sicherheit überprüfen bzw. passend dimensionieren.
Inhalt	Stereostatik: Gleichgewichtsbedingungen, Schwerpunkt, Lager und Gelenke, verteilte Lasten

	Elastostatik/Festigkeitslehre: Belastungsarten, ebener Spannungszustand, Verformungen, Biegung, Torsionsbelastung, Festigkeitshypothesen
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Tafelanschrift, Beamer, ergänzende schriftl. Unterlagen
Literatur	Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.: Technische Mechanik 1 – Statik. Springer Vieweg; 2013. [Erg.: Formeln und Aufgaben zur Techn. Mechanik 1]. Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.: Technische Mechanik 2 – Elastostatik. Springer Verlag; 2014. Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik (Band 1) – Statik. Pearson Studium; 2005. Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik (Band 2) – Festigkeitslehre. Pearson Studium; 2005.

Technical English (B2)

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Technical English (B2)
Kürzel	TE
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	3
Modulverantwortliche(r)	Richard Fry, MCLFS
Dozent(in)	Barney Craven, M.A., Richard Fry, MCLFS
Sprache	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht, Seminar und Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 22h Eigenstudium: 38h
ECTS	2
Fachliche Voraussetzungen	Keine formelle Voraussetzungen, aber vorteilhaft sind mindestens 6 Jahre Schulenglisch, die zur selbständigen Sprachverwendung (das B1 Niveau der Gemeinsame europäische Referenzrahmen für Sprachen) geführt haben
Qualifikationsziele	Erweiterung und Verbesserung der individuellen englischen Sprachkompetenzen (Lesen, Schreiben, Hörverständnis, Sprechfertigkeit) auf das B2 Niveau der Gemeinsame europäische Referenzrahmen für Sprachen unter besonderer Berücksichtigung technischer und beruflicher Themen Aus den Gemeinsame europäische Referenzrahmen für Sprachen (http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/): „B2 – Selbständige Sprachverwendung Kann die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen verstehen; versteht im eigenen Spezialgebiet

	auch Fachdiskussionen. Kann sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist. Kann sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben.“
Inhalt	<ul style="list-style-type: none">- Aufbau und Erweiterung eines Grundwortschatzes an technischen Wörtern und Wendungen anhand von Texten aus verschiedenen Bereichen- Schulung des schriftlichen Ausdrucks in der englischen Sprache durch Bearbeitung von Texten und durch Schreiben von beruflicher Korrespondenz- Schulung des mündlichen Ausdrucks in der englischen Sprache durch Diskussionen- ggf. Wiederholung von Grammatikgrundlagen mit Übungen
Studien-/ Prüfungsleistungen	Studienbegleitende Leistungen als Zulassung zur Klausur und Klausur
Medienformen	Beamer und Tafel/Whiteboard Elektronische Skripte und Arbeitsunterlagen Sprachlabor
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Technische Mathematik I

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Technische Mathematik I
Kürzel	MAT1
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	1
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Marcus Baur
Dozent(in)	Prof. Dr. Marcus Baur
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht mit Übungen / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	<p>Fachkompetenz:</p> <p>Sie besitzen fundiertes Grundlagenwissen auf dem Gebiet der linearen Algebra (Vektorrechnung, Matrizenrechnung, Lösen von Linearen Gleichungen). Sie können mit komplexen Zahlen rechnen. Sie kennen die elementaren Eigenschaften reellwertiger Funktionen. Sie sind in der Lage, Funktionsterme durch Polynomdivision sowie Partialbruchzerlegung umzuformen.</p> <p>Methodenkompetenz:</p> <p>Sie sind in der Lage, die erworbenen Fachkenntnisse auf physikalische und ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen mathematisch zu erfassen und zu lösen.</p> <p>Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz):</p>

	Sie können ihr persönliches Zeitmanagement zur Stoffvor- und -nachbereitung, Übungs- und Prüfungsvorbereitung optimieren.
Inhalt	<p>Grundlagen:</p> <p>Aussagenlogik und elementare Beweismethoden.</p> <p>Grundlagen der Linearen Algebra:</p> <p>Matrizen, Vektoren, Determinanten, Laplacescher Entwicklungssatz, lineare Gleichungssysteme, Gauß-Algorithmus, Matrizenrang, Cramersche Regel, Eigenwertprobleme, Eigenwerte und -vektoren</p> <p>Komplexe Zahlen:</p> <p>Definition, Komponenten-, Polar- und Exponentialform, Gaußsche Zahlenebenen, Satz von Moivre, Eulersche Relation, Kreisteilungsgleichung „$z^n = a$“, quadratische Gleichungen (Lsg. im Komplexen)</p> <p>Folgen und Reihen, Grenzwerte:</p> <p>Arithmetische und geometrische Zahlenfolgen, Grenzwertdefinition, numerische Reihen, Konvergenz und Divergenz, Summenformeln</p> <p>Reellwertige Funktionen:</p> <p>Funktionsbegriffs, Umkehrfunktion, Verschiebung und Spiegelung von Graphen, Stetigkeit, trigonometrische Gleichungen, Hyperbel- und Areafunktionen, Polynome, Fundamentalsatz der Algebra, gebrochen-rationale Funktionen, Polynomdivision u. Horner-Schema, Funktionenreihen (gleichmäßige Konvergenz)</p> <p>Einführung in die Differenzialrechnung:</p> <p>Steigung einer Kurve, Definition der ersten Ableitung, Differenzialquotient, höhere Ableitungen, Produkt-, Quotienten- und Kettenregel, Ableitung der Umkehrfunktion, implizite Differentiation, Kurvendiskussion, Null- und Polstellen, relative und absolute Maxima</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Visualizer, Beamer, Laptop, Tafelanschrift
Literatur	Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (3 Bände, 1 Übungsbuch und 1 Formelsammlung), Vieweg+Teubner.

Bronstein-Semendjajew: Mathematische Formelsammlung
„Taschenbuch der Mathematik, Harri Deutsch.

Technische Mathematik II

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Technische Mathematik II
Kürzel	MAT2
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ingo Faber
Dozent(in)	Prof. Dr. Ingo Faber
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht mit Übungen / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Technische Mathematik I
Qualifikationsziele	Anwendung der Differenzialrechnung mit einer Variablen bei spezifischen Fragestellungen Beherrschung der Integralrechnung bei einer reellen Veränderlichen Anwendung der Integralrechnung mit einer Variablen bei spezifischen Fragestellungen Grundverständnis über Funktionen mit mehreren Variablen Beherrschung der Technik des partiellen Ableitens Berechnung des absoluten und relativen Fehlers Lösung von Mehrfachintegralen in unterschiedlichen Koordinaten sowie deren Anwendung bei spezifischen Fragestellungen
Inhalt	Anwendungen der Differenzialrechnung:

Extremwertaufgaben, Newton-Raphson-Verfahren, Linearisierung, Differenzial, Fehlerabschätzung, Taylor-Reihen, Restglieddarstellung nach Lagrange, Potenzreihenentwicklung, MacLaurin-Reihe, lineare Differenzialgleichungen (DGLs) mit konstanten Koeffizienten

Grundlagen der Integralrechnung:

Stammfunktion, unbestimmte Integrale, Rechenregeln, Substitution in unbestimmten Integralen, Integration gebrochen-rationaler Funktionen, Fundamentalbereich, Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung, Integralfunktion, Substitution in bestimmten Integralen, partielle Integration, uneigentliche Integrale, ausgewählte Anwendungen der Integralrechnung: Integralmittelwerte, Volumenberechnung, Schwerpunkt von Rotationskörpern.

Funktionen mit mehreren Veränderlichen:

Funktionsbegriff, partielle Ableitungen, Stetigkeit, vollständiges Differenzial, Flächen- und Massenträgheitsmoment, relative Extrema, Optimierung mit Nebenbedingungen.

Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Visualizer, Beamer, Laptop, Tafelanschrift
Literatur	Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (3 Bände, 1 Übungsbuch und 1 Formelsammlung), Vieweg+Teubner.

Technische Mathematik III

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik
Modulbezeichnung	Technische Mathematik III
Kürzel	MAT3
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	3
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Marcus Baur
Dozent(in)	Prof. Dr. Marcus Baur
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übung / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	Technische Mathematik I und II
Qualifikationsziele	Befähigung zur Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen
Inhalt	Extremalprobleme mit Nebenbedingungen. Grundlagen Vektoranalysis. Gewöhnliche Differentialgleichungen: Differentialgleichungen erster Ordnung. Lineare Differentialgleichungen.
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Visualizer, Beamer, Tafel, Laptop
Literatur	Heuser, H., "Gewöhnliche Differentialgleichungen", Springer Verlag, 2006. Papula, L.: "Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Band 2", Vieweg+Teubner Verlag.

Technische Thermodynamik

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Technische Thermodynamik
Kürzel	TTD
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	4
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Philipp Epple
Dozent(in)	Prof. Dr. Philipp Epple
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	Bachelor "Maschinenbau"
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS, Übung / 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> - Zustands- und Prozessgrößen unterscheiden und spezielle Gaskonstanten berechnen - Phasendiagramme verstehen und Zustandsgrößen im Zweiphasengebiet berechnen. - den ersten Hauptsatz der Thermodynamik für geschlossene und offene Systeme Anwenden - den zweiten Hauptsatz für unterschiedliche Systeme anwenden - die Eigenschaften von Idealen Gasen und Gasmischungen berechnen - einfache Kreisprozesse berechnen
Inhalt	System und Zustand Prozesse und Prozessgrößen

	<p>Phasendiagramme</p> <p>1. Hauptsatz der Thermodynamik</p> <p>2. Hauptsatz der Thermodynamik</p> <p>Zustandsgrößen idealer Gase</p> <p>Gasmischungen, feuchte Luft und Dampf</p> <p>Kreisprozesse von Kraft- und Arbeitsmaschinen</p> <p>Ausgewählte adiabate Strömungsprozesse</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Tafelanschrift, Beamer, ergänzende schriftliche Unterlagen
Literatur	<p>Windisch, H.: Thermodynamik - Ein Lehrbuch für Ingenieure, 5. Auflage, Oldenbourg Verlag, München, 2014.</p> <p>Hahne, E.: Technische Thermodynamik, Einführung und Anwendung, 5. Auflage, Oldenbourg Verlag, München, 2011.</p> <p>Cerbe, G. und Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik, Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen, 16. Auflage, Hanser Verlag, München, 2011.</p> <p>Döring, E., Schedwill, H., Dehli, M.: Grundlagen der Technischen Thermodynamik, Lehrbuch für Studierende der Ingenieurwissenschaften, 7. Auflage, Springer Vieweg, Heidelberg, 2012.</p> <p>Geller, W.: Thermodynamik für Maschinenbau, Grundlagen für die Praxis, 4. Auflage, Springer Verlag, 2006.</p> <p>Langeheinecke, K., Jany, P., Thieleke, G.: Thermodynamik für Ingenieure, 7. Auflage, Vieweg Teubner Verlag, Wiesbaden 2008.</p> <p>Meyer, G., Schiffner, E.: Technische Thermodynamik, 3. Auflage, VCH Verlagsgesellschaft Weinheim, 1968.</p> <p>Kretschmar, H.-J. und Kraft, I.: Kleine Formelsammlung Technische Thermodynamik, 4., aktualisierte Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2011.</p> <p>Cengel, Turner, Cimbala: Fundamentals of Thermal-Fluid Sciences with Student Resource DVD and Property Tables Booklet, 4th Edition, Mcgraw-Hill Higher Education, 2012.</p> <p>Potter, M. and Somerton, C.: Thermodynamics for Engineers, Second Edition, Schaums Outlines, 2006.</p>

Technische Verbrennung

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Technische Verbrennung
Kürzel	TV
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Markus Jakob
Dozent(in)	Prof. Dr. Markus Jakob
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Teilnahme kennen die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - Die theoretischen Grundlagen technischer Verbrennung - Die beiden Hauptformen technischer Verbrennung - Die Details der Verbrennungsabläufe bis hin zu Elementarreaktionsgleichungen und deren Zusammenfassung zu Bruttoreaktionsgleichungen zur technischen Betrachtung - Anwendungsbeispiele der Verbrennungsprozesse an Gasbrennern, Turbinen und Verbrennungsmotoren
Inhalt	Die Vorlesungsinhalte umfassen <ul style="list-style-type: none"> - Vorgemischte und diffusive Verbrennung - Stoff- und Energiebilanzen - Brutto- und Elementarreaktionsgleichungen - Kettenreaktionsmechanismen

-
- Zünd- und Löschvorgänge in homogenen Systemen
 - Laminare und turbulente Brenngeschwindigkeiten

Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
-------------------------------------	----------------------

Medienformen	Beamer, Tafel, PC
---------------------	-------------------

Literatur	
------------------	--

Verbrennungskraftmaschinen I

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Verbrennungskraftmaschinen I
Kürzel	VKM1
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	6
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Hartmut Gnuschke
Dozent(in)	Prof. Dr. Hartmut Gnuschke
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	Bachelor "Maschinenbau"
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht mit 15% integriertem Praktikum / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Studierende können Komponenten von Verbrennungsmotoren begrifflich und funktional richtig beschreiben, den Motorprozess mechanisch und thermodynamisch beschreiben und beurteilen sowie typische Messtätigkeiten (z.B. Erstellen von Motorkennfeldern, Indizierung) am Motorprüfstand verstehen und interpretieren
Inhalt	Mechanischer Aufbau: Kurbelwelle, Pleuel, Kolben, Kurbelgehäuse, Zylinderkopf Kinematik/Kinetik: Bewegungsgesetze und Kräfte am Triebwerks; Dimensionierung von Triebwerkskomponenten; Massenausgleich Thermodynamik des Verbrennungsmotors; Motorenversuche
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung

Medienformen	Beamer, Tafel
Literatur	Grohe, Otto- und Dieselmotoren, Vogel-Verlag 2003. Basshuysen, Schäfer (Hrsg.), Vieweg Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg 2010. Bosch Kraftfahrttechnisches Taschenbuch, Vieweg 2012. Mollenhauer, Tschöke (Hrsg.) Handbuch Dieselmotor, Springer- Verlag 2007.

Verbrennungskraftmaschinen II

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Verbrennungskraftmaschinen II
Kürzel	VKM2
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	6
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Hartmut Gnuschke
Dozent(in)	Prof. Dr. Hartmut Gnuschke
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	Bachelor "Maschinenbau"
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht mit 15% integriertem Praktikum / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Studierende können Komponenten von Verbrennungsmotoren begrifflich und funktional richtig beschreiben, den Motorprozess einschließlich der Abgasnachbehandlung beschreiben und beurteilen sowie typische Messtätigkeiten (z.B. Ermitteln des Katalysatorwirkungsgrades und Emissionsmessungen) am Motorprüfstand verstehen und interpretieren
Inhalt	Strömungsmechanik: Ladungswechsel, Aufladung Gemischbildung: Einspritzsysteme Verbrennung: (Selbst-)Zündung, Schadstoffbildung und Abgasnachbehandlung; Motorenversuche
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung
Medienformen	Beamer, Tafel

Literatur

Grohe, Otto- und Dieselmotoren, Vogel-Verlag 2003.

Basshuysen, Schäfer (Hrsg.), Vieweg Handbuch

Verbrennungsmotor, Vieweg 2010.

Bosch Kraftfahrttechnisches Taschenbuch, Vieweg 2012.

Mollenhauer, Tschöke (Hrsg.) Handbuch Dieselmotor, Springer-Verlag 2007.

Werkstofftechnik

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Werkstofftechnik
Kürzel	WST
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	1
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Alexander Rost
Dozent(in)	Prof. Dr. Alexander Rost
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht, Praktikum / 4 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 105h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Fähigkeit zur Verknüpfung von Werkstoffstruktur und Eigenschaften von Metallen; Kenntnis der werkstoffgerechten Behandlung und Anwendung metallischer Werkstoffe. Fähigkeit zur Verknüpfung von Struktur, Eigenschaften und Verarbeitung der wichtigsten Kunststoffe mit ihren spezifischen Verarbeitungsabläufen. Kompetenz zur Auswahl geeigneter Werkstoffprüfverfahren; Einschätzung der Aussagekraft verschiedener Werkstoffprüfungen.
Inhalt	Atome, Periodensystem der Elemente, Bindungen; Kristallsysteme; Zustandsdiagramme; Gefüge; Eisen-Kohlenstoff-Diagramm; Wärmebehandlungen; Härten und Vergüten von Stahl; Werkstoffkurznamen; Legierungselemente; Stähle;

	Ausscheidungshärten von Aluminiumlegierungen; Praktikum: Zugversuch, Härteprüfung, Metallographie; Aufbau der Polymere; makromolekularer Aufbau der Kunststoffe; Grundlagen des Zusammenhangs von Struktur und Eigenschaften; Übersicht über die wichtigsten Kunststoffe; Kunststoffverarbeitung; Kunststoffprüfverfahren; Praktikum: Kunststoffbestimmung, Zugversuch, Härteprüfung
Studien-/ Prüfungsleistungen	Praktische Leistungsnachweise und schriftliche Prüfung
Medienformen	Beamer, Tafel, Visualizer, Arbeitsblätter
Literatur	Seidel: Werkstofftechnik, Hanser 2012. Bergmann: Werkstofftechnik 1, Hanser 2013. Domke: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung, Cornelsen 2001. Schwarz, Ebeling: Kunststoffkunde, Vogel 2007. Kaiser: Kunststoffchemie für Ingenieure, Hanser 2011. Menges et al.: Werkstoffkunde Kunststoffe, Springer 2011.

Wissenschaftliche Fundierung der Bachelorarbeit

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Wissenschaftliche Fundierung der Bachelorarbeit
Kürzel	WFUN
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Stefan Gast
Dozent(in)	Betreuende Professorin / betreuender Professor
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Vornehmlich Eigenstudium
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 15h Eigenstudium: 315h
ECTS	11
Fachliche Voraussetzungen	Empfohlen: Erfolgreicher Abschluss aller Module der ersten sechs Studiensemester
Qualifikationsziele	Student / Studentin kann ... komplexer, praxisbezogener Aufgaben mit wissenschaftlichen Methoden zur Erzielung von Lösungen unter erfolgreicher persönlicher Integration in ein Industrieunternehmen entwickeln, wissenschaftlich fundierte, schriftliche Ausarbeitungen generieren, eigene Ideen und Ergebnisse gegenüber fachlicher Kritik erklären, selbständig ein Zeitmanagement in die Bearbeitung der Aufgabe implementieren.
Inhalt	Fundierte Vertiefung eines technischen und / oder wirtschaftswissenschaftlichem Themas – vorzugsweise der Bachelorarbeit - aus dem Bereich der Automobil-Mechatronik; Anwendung der wissenschaftlichen Methodenkompetenz;

	wissenschaftliche Dokumentation und Verteidigung der vertieften Inhalte; Vorbereitung auf inhaltlichen Anforderungen an die Bachelor-Arbeit
Studien-/ Prüfungsleistungen	Abschlussbericht und Abschlusspräsentation
Medienformen	Beamer
Literatur	S. Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren

Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren

Studiengang	Automobiltechnologie
Vertiefung	Automobil-Mechatronik Wirtschaftsingenieurwesen Automobil
Modulbezeichnung	Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren
Kürzel	WA
Untertitel	-
Lehrveranstaltungen	-
Fachsemester	5
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Philipp Precht
Dozent(in)	Prof. Dr. Philipp Precht Prof. Dr. Michael Steber
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Praxisbegleitendes Vertiefungsmodul AMEC und WIAM
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 23h Eigenstudium: 127h
ECTS	5
Fachliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele	Vermittlung von Kenntnissen zum methodischen Vorgehen im wissenschaftlichen Arbeiten und der Dokumentation und Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.
Inhalt	Techniken wissenschaftlichen Arbeitens, Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens, Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit, Umgang mit Bibliothek und Literatur, Literaturrecherche, Argumentationsaufbau, Präsentation von Ergebnissen, Präsentationstechniken, Anfertigung von technischen Berichten und Abschlussarbeiten Teil Prof. Dr. Precht: Grundlagen des Wiss. Arbeitens

Themenfindung (Kreativitätstechniken, Themenabgrenzung, Arbeitsplanung)
Informationsbeschaffung (Literaturrecherche, Quellenauswahl, Empirie)
Informationsverarbeitung (Lesen & Verstehen, Nachbereiten)
Elemente wissenschaftlicher Arbeiten (Einleitung & Motivation, Hauptteil, Schluss, Fazit & Ausblick)
Inhaltliche Aspekte einer wissenschaftlichen Arbeit (Abfolge und Form, Gliederung, Abbildungen und Tabellen, Verweise, Literaturverzeichnis, Sonstige Formalitäten)

Studien-/ Prüfungsleistungen

Prof. Dr. Steber: Praxisvortrag
Prof. Dr. Precht: wissenschaftlicher Bericht
Beide Teilleistungen sind Voraussetzung für die Anerkennung des praktischen Studiensemesters.

Medienformen

Beamer, Tafel, eLearning

Literatur

Jacob, R. (1997): Wissenschaftliches Arbeiten. Opladen.
Sesink, W. (2005): Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten ohne und mit PC. München, Wien.
Scholz, D. (2006): Diplomarbeiten normgerecht verfassen. Vogel, Würzburg.
Hochschule Coburg, Fakultät Maschinenbau und Automobiltechnik (2015): Richtlinie zu wissenschaftlichen Arbeiten. Coburg.
Theisen, Manuel-René (2011): Wissenschaftliches Arbeiten: Technik – Methodik – Form, München.