

**Modulhandbuch des Bachelorstudiengang
Fahrzeugtechnik
Fachbereich 2
Studiengang Fahrzeugtechnik (BA)**

Stand: März 2012
Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik
(nach AM 33/11)

Inhaltsverzeichnis

1.	Studienplanübersicht	3
2.	Pflichtmodule	4
	E11 Mathematik 1	4
	E15 Physik	6
	E25 Informatik	8
	E51 Werkstofftechnik 1	10
	E55 Technische Mechanik 1	11
	E12 Mathematik 2	12
	E26 CAD 1	14
	E52 Werkstofftechnik 2	16
	E56 Technische Mechanik 2	18
	E58 Konstruktion 1	19
	E61 Mechatronik 1	20
	E27 CAD 2	21
	E53 Fertigungstechnik	23
	E57 Technische Mechanik 3	24
	E59 Konstruktion 2	25
	E62 Mechatronik 2	27
	E69 Qualitätstechnik	29
	E16 Thermodynamics	31
	E17 Strömungsmechanik	33
	E60 Konstruktion 3	35
	E65 Verbrennungsmotoren	37
	E66 Kraftfahrzeugtechnik 1	39
	E67 Kraftfahrzeugtechnik 2	40
	E68 Kraftfahrzeugtechnik 3	41
	E91 Praxisphase: Wissenschaftliches Arbeiten	43
	E91 Praxisphase: Fachpraktikum	44
	E95 Bachelorarbeit/Kolloquium	45
3.	Wahlpflichtmodule	46
	E63 Mechatronik 3: Kfz-Elektrik-Elektronik	46
	E64 Mechatronik 3: Kfz-Regelungstechnik	47
	E751 Projekt Fahrzeugtechnik	49
	E752 Matlab/Simulink	50
	E753 Innovative Verkehrstechnologien	51
	E754 Verkehrssimulation	52
	E755 Fahrzeugstrukturentwurf	53
	E756 Unternehmensführung in der Automobilbranche	54
	E757 Kraftfahrzeugproduktion	55
	E758 Kfz-Untersuchungswesen	56
	E759 Fahrerlaubniswesen	57
	E760 Assistenzsysteme	59
	E761 Sondergebiete der Verbrennungsmotoren	60
	E762 Unfallforschung und Biomechanik	61
	E763 Sondergebiete der Kraftfahrzeugtechnik	62
	E764 CATIA für Fahrzeugtechniker	63
4.	Fremdsprachenmodule	64
	Fremdsprachen Variante 1 (4 SWS + 4SWS)	64
	Fremdsprachen Variante 2 (4 SWS + 4SWS)	68
	Fremdsprachen Variante 3 (4 SWS)	71

1. Studienplanübersicht

	Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP
1. Semester	E11	Mathematik 1	P	SU	6	6
	E15	Physik	P	SU/Ü	4/2	5
	E25	Informatik	P	SU/Ü	4/2	5
	E51	Werkstofftechnik 1	P	SU	4	5
	E55	Technische Mechanik 1	P	SU	4	5
	E81	1. Fremdsprache	WP	Ü	4	4
		Summe			30	30
2. Semester	E12	Mathematik 2	P	SU	6	5
	E26	CAD 1	P	SU/Ü	2/2	5
	E52	Werkstofftechnik 2	P	SU/Ü	2/2	5
	E56	Technische Mechanik 2	P	SU	4	5
	E58	Konstruktion 1	P	SU	4	5
	E61	Mechatronik 1	P	SU	6	5
		Summe			28	30
3. Semester	E27	CAD 2	P	SU/Ü	2/2	5
	E53	Fertigungstechnik	P	SU	4	5
	E57	Technische Mechanik 3	P	SU	4	5
	E59	Konstruktion 2	P	SU/Ü	4/2	5
	E62	Mechatronik 2	P	SU/Ü	2/2	5
	E69	Qualitätstechnik	P	SU/Ü	4/2	5
	Summe			28	30	
4. Semester	E16	Thermodynamics	P	SU/Ü	2/2	5
	E17	Strömungsmechanik	P	SU/Ü	2/2	5
	E60	Konstruktion 3	P	SU/Ü	2/2	5
	E65	Verbrennungsmotoren	P	SU/Ü	3/3	5
	E66	Kraftfahrzeugtechnik 1	P	SU	6	5
	E67	Kraftfahrzeugtechnik 2	P	L	4	5
		Summe			28	30
5. Semester	E63 oder E64	Mechatronik 3 : Kfz-Elektrik-Elektronik oder Kfz-Regelungstechnik	WP	SU	2	5
	E68	Kraftfahrzeugtechnik 3 (kfz- Sicherheit/Längs- und Querdynamik)	P	SU/Ü	5/1	6
	E82 E83+E84 E83+E84	1. Fremdsprache oder 2. Fremdsprache oder AWE-Modul 1 und 2	WP	Ü Ü SU	4 4 2+2	4
	E75	Wahlpflichtmodul 1	WP	SU	3	5
	E76	Wahlpflichtmodul 2	WP	SU	2	5
	E77	Wahlpflichtmodul 3	WP	SU	2	5
	E91	Praxisphase: Wissenschaftliches Arbeiten	P	SU	2	3
		Summe			25	33
6. Semester	E91	Praxisphase: Fachpraktikum	P			15
	E95	Bachelorarbeit/ Kolloquium	P			12
		Summe				27
	Gesamtsumme					180

2. Pflichtmodule

Modulname	E11 Mathematik 1
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. J. Siegert
Dozent/Dozentin	Doz. M. Rex, Doz. Dr. R. Schröder
Semesterzugehörigkeit	1.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	6
Gesamtworkload (für Modul)	180 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	6
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben sich Kenntnisse auf den Gebieten der Mengenlehre, der linearen Algebra (Matrizen, Determinanten, Gleichungssysteme) und der analytischen Geometrie angeeignet. Sie beherrschen die Grundzüge der Differenzialrechnung und können numerische Lösungen von nichtlinearen Gleichungen erstellen sowie Kurvendiskussionen führen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme am Kompaktkurs Elementarmathematik Teilnahme am Brückenkurs Mathematik
zugeordnete Units	Mathematik 1 (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	

Name der Unit	Mathematik 1 SU
Name des zugeordneten Moduls	E11 Mathematik 1
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	
Anteil Präsenzzeit in SWS	6
Lernform	SU
Inhalt der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Vektoralgebra (Operationen mit Vektoren, Komponenten- und Koordinatendarstellung, Linearkombinationen, lineare Unabhängigkeit, Skalarprodukt, orthogonale Projektion, Kreuzprodukt, Regel von Sarrus, Spatprodukt) • Analytische Geometrie des Raumes (Geradengleichung, Ebenengleichungen, Abstandsaufgaben, Schnittmengen und -winkel zwischen Geraden und Ebenen) • Matrizen, Determinanten und Gleichungssysteme (spezielle Matrizen, Grundoperationen, Matrizenmultiplikation, Falk-Schema, Berechnung einer Determinante nach Laplace, Eigenschaften von Determinanten, Rang einer Matrix, Kehrmatrix, Cramersche Regel (für $n=2,3$), einfaches Gauss-Verfahren, gestaffelte Struktur, L-R-Zerlegung der Matrix,

	<p>Berechnung der inversen Matrix und einer Determinante mit dem einfachen Gauss-Verfahren, Lösung von linearen GS beliebiger Struktur, Lösbarkeitsuntersuchungen mittels Rangbetrachtungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ungleichungen, komplexe Zahlen, komplexe Rechnung gebrochen-rationale Funktionen (Lösungsmenge von Ungleichungen, komplexe Zahlen, Darstellungsformen, komplexe Ebene, komplexe Rechenoperationen, Radizieren, Überlagerung gleichfrequenter harmonischer Schwingungen, Polynom-Funktionen, Horner-Schema, Partialbruchzerlegung gebrochen-rationaler Funktionen) • Grenzwert von Funktionen, Stetigkeit, Differenzialrechnung und –geometrie (Grenzwertsätze, einseitiger Grenzwert, Stetigkeit und Unstetigkeitsarten, Ableitung, Differenzial, linearer Zuwachs, Differenziationsregeln, Ableitungen höherer Ordnung, erweitertes Horner-Schema, Mittelwertsatz der Differenzialrechnung, Satz von Taylor, Näherungsformeln, Linearisierung, Regel von L'Hospital/Bernoulli, Extremwerte, Kurvendiskussion (KD), numerische Bestimmung von Nullstellen, Kurven in Parameterdarstellung, Koordinatenfunktionen, Ortskurven, Rollkurven, Zykloide, quadratische Bézier-Kurven, Schraubenlinie, Gleichung von Tangente und Normale für 2D-Kurven, Krümmung, Krümmungskreis, KD von 2D-Kurven)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Th. Westermann: Ingenieurmathematik, Springer-Verlag • M. Knorrenschild: Mathematik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig • D. Schott: Ingenieurmathematik mit MATLAB, Fachbuchverlag Leipzig • W. Schäfer, G. Trippler: Kompaktkurs Ingenieurmathematik, Fachbuchverlag Leipzig
Hinweise	Keine

Modulname	E15 Physik
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sophie Kröger
Dozent/Dozentin	Professoren/Professorinnen der HTW
Semesterzugehörigkeit	1.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	6
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur, mündliche Prüfung oder vergleichbare Prüfungsleistungen, wird zu Beginn des Semesters von dem Dozent/der Dozentin festgelegt. Die erfolgreiche Teilnahme am Physiklabor (Physik (Ü)) ist eine Prüfungsvorleistung.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, anwendungsbezogene Berechnungen zu den Grundlagen der Physik (Mechanik, Wärmelehre, Optik und Elektrotechnik) durchzuführen. Damit können sie auch Aufgaben aus Fachgebieten lösen, die nicht in speziellen technischen Grundlagenfächern gelehrt werden.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	Physik (SU) Physik (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in vergleichbaren Bachelorstudiengängen
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Physik (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E15 Physik
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	60 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Physikalische Größen und Einheiten, Größengleichungen, Mechanik (Kinematik, Dynamik), Schwingungen und Wellen, Optik, Grundlagen der Elektrizitätslehre
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters
Hinweise	Keine

Name der Unit	Physik (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E15 Physik
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	40 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2

Lernform	Ü
Inhalt der Unit	Versuchsdurchführung und -auswertung von Versuchen aus den Bereichen Mechanik, Optik, Akustik, Elektrizitätslehre und Wärmelehre
Literatur	Versuchsbeschreibungen des Physiklabors
Hinweise	Anwesenheitspflicht, Die erfolgreiche Teilnahme am Physiklabor (Physik (Ü)) ist eine Prüfungsvorleistung für die Prüfung des Moduls Physik

Modulname	E25 Informatik
Modulverantwortliche/r	Dipl.-Ing. Steffi Wilske-Henninger
Dozent/Dozentin	Professoren des Studienganges Maschinenbau
Semesterzugehörigkeit	1.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	6
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die aktuellen Betriebssysteme von Rechnern und können deren Eigenschaften unterscheiden. Sie besitzen Kenntnisse zu Hardware, grafischen Benutzeroberflächen, Office-Produkten, Prozessen und Shells. Sie kennen Aufbau und Verwaltung von Netzen, Datenaustausch, -erfassung sowie -schutz und haben Kenntnisse über Netzprotokolle. Sie besitzen Erfahrungen mit dem Internet, bezüglich der Grundlagen, des prinzipiellen Aufbaus der Dienste, wie z. B. SSH, FTP, Email und WWW. Sie haben die Fähigkeit zur Informationssuche erworben und können mit Hilfe ihrer Informatikkenntnisse eine Homepage gestalten und verwalten.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	Informatik (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	

Name der Unit	Informatik (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E25 Informatik
Sprache	deutsch
Anteil Workload für die Unit	60%
Anteil Präsenzzeit in SWS	6
Lernform	SU
Inhalt der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Datenverarbeitung: Auswahl, Anpassung und Einführung von Informations- und Kommunikationstechnik; Hardware, Software, Betriebssysteme: UNIX /Windows, Datensicherheit und Datenschutz. • Datenbanken: relationale Datenbankmodelle, objektorientierte Datenbanksysteme. • Programmierumgebungen, Programmiersprachen: Grundprinzipien des Entwurfs, Analyse; • Datenschnittstellen, Datenaustausch: Schnittstellen, Datenaustausch: interne Schnittstellen, externe Schnittstellen: IGES, VDAIS, VDAFS, STL, DXF, STEP, Benutzerschnittstelle

	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsbeispiele für Schnittstellen: CAD-FEM, CAD-MKS, CAD-RP, CAD-NC • Netze: Netztopologien, Zugriffsverfahren, Netztechnologien • Internet: Dienste, Anwendungsgebiete, Protokolle, Adressierung, Browser, Aufbau von Internetseiten, Hypertext, Informationsbeschaffung, Informationsbereitstellung, Informationssuche, Homepage
Literatur	Internet
Hinweise	Keine

Name der Unit	Informatik (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E25 Informatik
Sprache	deutsch
Anteil Workload für die Unit	40%
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	Ü
Inhalt der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebssysteme, Officeprodukte: Datenbanken, Datenaustausch Cax-Systeme, Informationsrecherche Internet, Homepage
Literatur	Internet
Hinweise	Keine

Modulname	E51 Werkstofftechnik 1
Modulverantwortliche/r Dozent/Dozentin	Anja Pfennig Prof. Dr.-Ing. A. Pfennig, Hr. Wesolowski, Hr. Woiczowski, Hr. Bohraus, Dr. Schaller, Prof. Dr.-Ing. Sonja Eckhardt, NN
Semesterzugehörigkeit	1.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und/oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, Werkstoffe nach ihren Eigenschaften und Verhaltensweisen zu bewerten, auszuwählen und konstruktions- bzw. fertigungsgerecht einzusetzen. Sie besitzen solide Kompetenzen zur Prüfung wesentlicher Werkstoffeigenschaften und -kenngrößen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	Werkstofftechnik 1 (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Mit 20% E-Learning-Anteil

Name der Unit	Werkstofftechnik 1 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E51 Werkstofftechnik 1
Sprache	Unterrichtssprache: deutsch, Literatur und Unterrichtsmaterial z.T.: englisch
Anteil Workload für die Unit	100%
Anteil Präsenzzeit in SWS	5
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Grundlagen der Werkstofftechnik – insb. Eigenschaften metallischer Werkstoffe, Steifigkeit und Elastizität mit Aufbau und Struktur von Realkristallen, Festigkeit und Verformung mit Fehlern im Realkristall und Maßnahmen zur Festigkeitssteigerung, Nomenklatur der Werkstoffe, ausgewählte Werkstoffprüfverfahren, Legierungslehre, Fe-C-Diagramm, Grundlagen der Stähle – Wärmebehandlung, Grundlagen der Polymere.
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters. <ul style="list-style-type: none"> • Zur Einführung z.B. Weißbach : Werkstoffkunde und Werkstoff-prüfung. • Fortgeschrittener: M.F. Ashby: Engineering Materials (Elsevier Verlag) oder • Läßle: Werkstofftechnik Maschinenbau (Europa-Verlag)
Hinweise	Keine

Modulname	E55 Technische Mechanik 1
Modulverantwortliche/r	Prof. Hans-Herwig Atzorn
Dozent/Dozentin	Atzorn, Gurr, Lehrbeauftragte
Semesterzugehörigkeit	1.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, die Verteilung der Kräfte und Momente in statisch belasteten Bauteilen zu analysieren. Sie können Lager- und Schnittreaktionen einschließlich Reibungswirkungen analytisch berechnen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	Technische Mechanik 1 (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Technische Mechanik 1 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E55 Technische Mechanik 1
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Statik: Kräfte und Momente / Gleichgewichts- und Schnittprinzip / Auflagerreaktionen / Schnittreaktionen / Haft-, Gleit-, Roll- und Seilreibung. Beginn Festigkeitslehre: Zugbelasteter Stab und Biegespannungen in geraden Balken einschließlich Anwendung von Widerstandsmomenten.
Literatur	Zur Einführung z.B. das Buch von Dankert und Dankert: Technische Mechanik. Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters.
Hinweise	Keine

Modulname	E12 Mathematik 2
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. J. Siegert
Dozent/Dozentin	Doz. M. Rex, Doz. Dr. R. Schröder
Semesterzugehörigkeit	2.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	6
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse zur Integralrechnung, zu unendlichen Reihen (Potenzreihen) und zu gewöhnlichen Differenzialgleichungen (Lösungsmethoden, Anfangswertaufgaben für Schwingungsprobleme) erworben. Sie können Aufgaben zur Differenzialrechnung mit Funktionen mehrerer reeller Variablen (Gradienten, totales Differenzial, Fehlerrechnung, Extremwertuntersuchung) lösen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E11
zugeordnete Units	Mathematik 2 (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	

Name der Unit	Mathematik 2 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E12 Mathematik 2
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	150 h
Anteil Präsenzzeit in SWS	6
Lernform	SU
Inhalt der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Reihen (numerische Reihen, Konvergenzkriterien, geometrische Reihen, alternierende Reihen, Potenzreihen, Konvergenzbereich, Taylor-Reihen, Binomialreihen) • Differenzialrechnung für Funktionen mehrerer reeller Variabler (Flächenfunktionen, Anwendungen in der Technik, Felder, Grenzwert, Stetigkeit, partielle Ableitungen, Tangentialebene, Linearisierung, Gradient, Richtungsableitung, partielle Ableitungen höherer Ordnung, Hesse-Matrix, Satz von Schwarz, Taylor-Formel, totales Differenzial 1. und 2. Ordnung, Fehlerfortpflanzung nach Gauss, Extremwertuntersuchung, Ausgleichsrechnung mit Polynomen, Normalgleichungssystem von Gauss) • Integralrechnung für Funktionen einer reellen Variablen (unbestimmtes Integral, Integrationsregeln und -methoden, bestimmtes Integral, Mittelwertsatz der Integralrechnung, Fundamentalsatz der Differential- und Integralrechnung,

	<p>Berechnung des bestimmten Integrals, Parameterintegrale, Flächenberechnung, Schwerpunkte, Fourier-Analyse und Fourier-Reihen, uneigentliche Integrale 1. und 2. Art, Laplace-Transformierte, Korrespondenztabelle, Ableitungssätze, numerische Integration, Simpson-Regel, Gauss-Formeln)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integralrechnung für Funktionen mehrerer reeller Variabler (ebene Gebietsintegrale, rekursive Integration, Berechnung mittels Koordinatentransformation (Polarkoordinaten), 2D-Kurvenintegrale) • Gewöhnliche Differenzialgleichungen (Zusammenhang mit einer Kurvenschar, allgemeine und spezielle Lösung, Anfangs- und Randwertaufgaben, Differenzialgleichungen (Dgl.) 1. Ordnung, Linienelement, Richtungsfeld, Isoklinenmethode, Methode der Trennung der Variablen, Ansatzmethode, homogene und inhomogene lineare Dgl. 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten, allgemeine Lösung einer inhomogenen linearen Dgl. 2. Ordnung, Wronski-Determinante, Methode der Variation der Konstanten, Ansatzmethode, Integration von Anfangswertaufgaben mit der Operatorenmethode, freie und erzwungene Feder-Schwingung)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Th. Westermann: Ingenieurmathematik, Springer-Verlag • M. Knorrenschild: Mathematik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig • D. Schott: Ingenieurmathematik mit MATLAB, Fachbuchverlag Leipzig • W. Schäfer, G. Trippler: Kompaktkurs Ingenieurmathematik, Fachbuchverlag Leipzig
Hinweise	Keine

Modulname	E26 CAD 1
Modulverantwortliche/r	Dipl.-Ing. Steffi Wilske-Henninger
Dozent/Dozentin	Professoren des Studienganges Maschinenbau
Semesterzugehörigkeit	2.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird vom Dozenten zu Beginn des Semesters festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, 2D-Zeichnungen zu lesen und an einem 2D-CAD-System zu erstellen, die Grundregeln des technischen Zeichnens sind bekannt und können angewendet werden; die Darstellung technischer Objekte, deren Bemaßung und die Angabe von Zusatzangaben zum Zeichnungsverständnis werden beherrscht.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	CAD 1 (SU) CAD 1 (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	CAD 1 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E26 CAD 1
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	50%
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Projektionen, Zeichnungsnormen, Bemaßung, Darstellung von Normteilen, Bemaßung von diversen MB-Teilen u.a. Wellen, Schweißbaugruppen, Blechteilen und besonderen Formmerkmalen
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters
Hinweise	Keine

Name der Unit	CAD 1 (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E26 CAD 1
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	50%
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	Ü

Inhalt der Unit	Erlernen der Anwendung eines 2D/3D-CAD-Systems, Erstellung und Änderung von Einzelteilzeichnungen von MB-Teilen, Schriftfeld und sonstige Zeichnungsangaben, Baugruppenzeichnung, Stückliste, Normteile
Literatur	Hoischen (Cornelsen), aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters
Hinweise	Keine

Modulname	E52 Werkstofftechnik 2
Modulverantwortliche/r	Anja Pfennig
Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. A. Pfennig, Hr. Wesolowski, Hr. Woiczynski, Hr. Bohraus, Dr. Schaller, Prof. Dr.-Ing. Sonja Eckhardt, NN
Semesterzugehörigkeit	2.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und/oder vergleichbare Prüfungsleistung (Belegarbeit). Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen vertiefte und erweiterte Kenntnisse zu Nichteisenmetalllegierungen, wie z. B. zu Al-, Cu-, Mg- und Ti-Legierungen, zu Schneidstoffen und Keramiken sowie zu Sinter- und Kunststoffen. Sie beherrschen die Grundlagen der Korrosion und können material- und aufgabenspezifisch geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen vorschlagen. Darüber hinaus haben sie praktische Fähigkeiten an ausgewählten Prüfverfahren erworben.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E51
zugeordnete Units	Werkstofftechnik 2 (SU) Werkstofftechnik 2 (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Werkstofftechnik 2 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E52 Werkstofftechnik 2
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	60%
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Die Studierenden verfügen über erweiterte Kenntnisse zu speziellen Werkstoffgruppen (Al-, Cu-, Mg-, Ni- und Ti-Legierungen, biokompatible und klimagünstige Werkstoffe, „intelligente Werkstoffe“, Kunststoffe) und kennen die Grundlagen des Korrosionsverhaltens sowie geeignete Werkstoffe für schwingende Belastung und geeignete Werkstoffe für hohe Temperaturen. In Laborübungen zu ausgewählten Prüfverfahren haben sie ihre theoretischen Kenntnisse gefestigt und erweitert.
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters. Zur Einführung z.B. Weißbach : Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Fortgeschrittener: M.F. Ashby: Engineering Materials (Elsevier Verlag) oder Läßle: Werkstofftechnik Maschinenbau (Europa-Verlag)

Hinweise	Keine
Name der Unit	Werkstofftechnik 2 (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E52 Werkstofftechnik 2
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	40%
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	Ü
Inhalt der Unit	In Laborübungen zu ausgewählten Prüfverfahren haben sie ihre theoretischen Kenntnisse gefestigt und erweitert zu: zerstörungsfreie Werkstoffprüfung Ultraschall, Zugversuch, Härteprüfung, Wärmebehandlung von Stählen, Metallographie und lichtoptische qualitative Gefügeanalyse
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters. Zur Einführung z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Weißbach / Blumenauer: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung / Werkstoffprüfung.
Hinweise	Keine

Modulname	E56 Technische Mechanik 2
Modulverantwortliche/r	Prof. Hans-Herwig Atzorn
Dozent/Dozentin	Atzorn, Gurr, Lehrbeauftragte
Semesterzugehörigkeit	2.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, Spannungen und Verformungen für Balkentragwerke zu berechnen und solche Tragwerke zu dimensionieren. Das betrifft die statischen Belastungsarten Zug, Druck (einschließlich Knickung), Biegung und Torsion, jeweils einzeln wirkend und in Kombination miteinander. Sie können ferner Flächenträgheitsmomente und Biegeverformungen gerader Balken und Stäbe sowie die Auflagerreaktionen statisch unbestimmter Tragwerke einschließlich der Schubbeanspruchung bei ein- und mehrachsiger Beanspruchung berechnen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E55
zugeordnete Units	Technische Mechanik 2 (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Technische Mechanik 2 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E56 Technische Mechanik 2
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Flächenträgheitsmomente / Berechnung der Biegeverformungen gerader Balken / Knickung gerader Stäbe / Auflagerreaktionen statisch unbestimmter Tragwerke / Schubbeanspruchung infolge Querkraft / Torsion: Spannungen und Verformungen / Schubmittelpunkt / Vergleichsspannungen für mehrachsige Beanspruchungen.
Literatur	Zur Einführung z.B. das Buch von Dankert und Dankert: Technische Mechanik. Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters.
Hinweise	Keine

Modulname	E58 Konstruktion 1
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Joachim Neef
Dozent/Dozentin	Prof. Dr. Joachim Neef
Semesterzugehörigkeit	2.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, Toleranzen, Form- und Lageabweichungen, Passungen und Toleranzketten zu analysieren und festzulegen. Außerdem können sie Achsen und Wellen entwerfen und nachrechnen. Damit verbunden beherrschen sie die Grundlagen der Ermittlung der Dauerfestigkeit und verstehen das werkstoffabhängige Wirken von den die Dauerfestigkeit steigernden und mindernden Faktoren.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	Konstruktion 1 (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Konstruktion 1 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E58 Konstruktion 1
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Maßtoleranzen (DIN ISO 286), Form- und Lagetoleranzen, Passungen (allgemein), Wälzlagerpassungen, Tolerierungsgrundsätze, arithmetische und statistische Tolerierung (Toleranzanalyse und –synthese), Beanspruchung und Beanspruchbarkeit, Beanspruchungszeitfunktionen, statische Festigkeitskennwerte, Schwingfestigkeitskennwerte (Wöhlerlinien und Dauerfestigkeitsschaubilder), festigkeitsmindernde und –steigernde Einflüsse, rechnerische Festigkeitsnachweise, Bolzen und Stifte (Funktion, Wirkung, Gestaltung, Entwurf, Nachrechnung)
Literatur	Maschinenelemente 1, Maschinenelemente 2, Maschinenelemente – Tabellen und Formelsammlung Autor: Berthold Schlecht, Pearson-Verlag Auf Zusatzliteratur wird zu Beginn des Semesters hingewiesen.
Hinweise	Keine

Modulname	E61 Mechatronik 1
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Michael Lindemann
Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. Michael Lindemann
Semesterzugehörigkeit	2.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	6
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, grundlegende Zusammenhänge der Elektrotechnik zu verstehen und für die Anwendung, z. B. für elektrische Antriebe, zu verwenden und Sensoren und Aktoren als Grundlage zur Steuerung und Regelung von mechanischen Systemen zu verstehen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	Mechatronik 1 (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Mechatronik 1 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E61 Mechatronik 1
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	6
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Grundlagen der Elektrotechnik: Strom, Spannung, ohmscher Widerstand, Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Gesetze, Spannungsquellen, Leistung, Magnetismus, passive Bauelemente Kondensator und Spule, Sensorik: Drehzahl-, Temperatur- und Weg-, Druck- und Beschleunigungsaufnehmer, Messbrücke, Digitalelektronik, logische Grundelemente, logische Algebra, KV-Diagramme, Flip-Flops, Zählerschaltungen, Aktoren: Hubmagnet, Proportionalmagnet, Tauchspulenantrieb, rotatorische Antriebe, Hydraulik Grundlagen, Pumpen, Zylinder, Wegeventile
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters
Hinweise	Keine

Modulname	E27 CAD 2
Modulverantwortliche/r	Dipl.-Ing. Steffi Wilske-Henninger
Dozent/Dozentin	Professoren des Studienganges Maschinenbau
Semesterzugehörigkeit	3.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, 3D-CAD-Modelle und die erforderlichen Zeichnungsableitungen zu erstellen; das Erzeugen von Einzelteilen, Baugruppen und einfacher Animationen mit einem 3D-System wird beherrscht. Die Studierenden können mechanische Konstruktionen mit CAD-Systemen entwerfen, modellieren, berechnen und optimieren; sie können darüber hinaus Produktpräsentationen mit Office-Produkten erstellen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E26
zugeordnete Units	CAD 2 (SU) CAD 2 (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	CAD 2 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E27 CAD 2
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	50%
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Grundlagen und Aufbau von 3D-CAD-Systemen, Schwerpunkt parametrische Volumenmodelliersysteme, Bauteil- und Baugruppenparametrik, Flächenmodellierung, Schnittstellen
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters
Hinweise	Keine

Name der Unit	CAD 2 (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E27 CAD 2
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	50%
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	Ü

Inhalt der Unit	Erlernen der Anwendung eines 3D-CAD-Systems, Erstellung und Änderung von Geometriemodellen, Einzelteil- und Baugruppenzeichnungen, Stücklisten, Geometrische Analysen wie Toleranzuntersuchungen
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters
Hinweise	Keine

Modulname	E53 Fertigungstechnik
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Heiler
Dozent/Dozentin	Prof. Dr. Roland Heiler
Semesterzugehörigkeit	3.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, Verfahren der Ur- und Umformtechnik, der Zerspanungstechnik und der Fügetechnik aufgabenbezogen zu bewerten und zu optimieren. Sie sind in der Lage, Fertigungsmittel auszuwählen und zu gestalten und Fertigungsprozesse zu planen. Sie lernen die Haupteinsatzbereiche, Vorteile und Einsatzgrenzen der einzelnen Fertigungsverfahren kennen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	Fertigungstechnik (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Fertigungstechnik (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E53 Fertigungstechnik
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Grundlagen der Urform-, Umform-, Trenn- und Zerspanungstechnik sowie der Fügetechnik. Ausgewählte Fertigungsverfahren, deren Vorteile und Einsatzgrenzen. Umsetzung an Anwendungsbeispiele aus unterschiedlichen Industriebereichen. Grundlagen der eingesetzten Anlagen und Werkzeugmaschinen. Aspekte einer fertigungsgerechten Gestaltung.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Awiszus; Bast; Dürr; Matthes (Hrsg.): Grundlagen der Fertigungstechnik. Hanser Verlag • Degner; Lutze; Smejkal: Spanende Formung. Hanser Verlag • Fritz; Schulze (Hrsg.): Fertigungstechnik. Springer Verlag • Kugler: Umformtechnik. Hanser Verlag • Witt u.a.: Taschenbuch der Fertigungstechnik. Hanser Verlag Ergänzend aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters
Hinweise	Keine

Modulname	E57 Technische Mechanik 3
Modulverantwortliche/r	Prof. Hans-Herwig Atzorn
Dozent/Dozentin	Atzorn, Gurr, Lehrbeauftragte
Semesterzugehörigkeit	3.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden können die kinematischen Größen Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung für geradlinige und krummlinige Bewegungen berechnen. Sie sind in der Lage, die Massenträgheitsmomente kompakter Bauteile zu ermitteln und nach dem Prinzip von d'Alembert dynamische Kraft- und Weggrößen für Ein- und Mehrkörpersysteme zu ermitteln. Sie können Schwingungskennwerte berechnen, insbesondere die Eigenfrequenz und Dämpfungswerte für Schwingungen mit einem Freiheitsgrad.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E56
zugeordnete Units	Technische Mechanik 3 (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Technische Mechanik 3 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E57 Technische Mechanik 3
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Kinematik: Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung / geradlinige und krummlinige Bewegung einer Punktmasse / Massenträgheitsmomente / Dynamisches Grundgesetz und Prinzip von d'Alembert / Schwingungen elastischer Systeme mit 1 Freiheitsgrad: freie Schwingungen ohne Dämpfung und mit Dämpfung / erzwungene Schwingungen bei Kraft-, Weg- und Unwuchterregung.
Literatur	Zur Einführung z.B. das Buch von Dankert und Dankert: Technische Mechanik. Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters.
Hinweise	Keine

Modulname	E59 Konstruktion 2
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Joachim Neef
Dozent/Dozentin	Prof. Dr. Erik Grädener
Semesterzugehörigkeit	3.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150
Präsenzzeit des Moduls in SWS	6
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung und Konstruktionsbeleg. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden können Maschinenbaukonstruktionen konzipieren und entwerfen und sind befähigt, die wichtigsten Maschinenelemente hinsichtlich Funktion und Wirkung, Gestaltung und Berechnung zur Lösung konstruktiver Aufgaben einzusetzen. Sie können auf der Basis eines selbst erarbeiteten Systemüberblicks und unter Beachtung von Zeit- und Kostenrestriktionen fertigungs- und beanspruchungsgerecht konstruieren. In Konstruktionsübungen haben sie ihr theoretisches und praktisches Wissen gefestigt und vertieft.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E58
zugeordnete Units	Konstruktion 2 (SU) Konstruktion 2 (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Konstruktion 2 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E59 Konstruktion 2
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	60%
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Auswahl bzw. Gestaltung, Entwurf und Nachrechnung von Achsen und Wellen, Wälzlagern, Dichtungen, Welle-Nabe-Verbindungen, Federn, Schrauben, Kupplungen und Zahnradgetriebe.
Literatur	Maschinenelemente 1, Maschinenelemente 2, Maschinenelemente – Tabellen und Formelsammlung Autor: Berthold Schlecht, Pearson-Verlag Auf Zusatzliteratur wird zu Beginn des Semesters hingewiesen.
Hinweise	Keine

Name der Unit	Konstruktion 2 (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E59 Konstruktion 2

Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	40%
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Rechnerunterstützte Konstruktion einer Getriebebaugruppe, einschließlich der Erarbeitung einer Konstruktionsdokumentation.
Literatur	Maschinenelemente 1, Maschinenelemente 2, Maschinenelemente – Tabellen und Formelsammlung Autor: Berthold Schlecht, Pearson-Verlag Auf Zusatzliteratur wird zu Beginn des Semesters hingewiesen.
Hinweise	Keine

Modulname	E62 Mechatronik 2
Modulverantwortliche/r Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. Michael Lindemann
Semesterzugehörigkeit	3.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur für SU und benotete Protokolle für Ü
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, grundlegende Zusammenhänge der Steuerungs- und Regelungstechnik zu verstehen und in Laborübungen anzuwenden und zu vertiefen. Sie beherrschen die Regelung linearer Systeme über Grundglieder und geschlossene Regelkreise und können die Stabilität und Regelgüte von Regelkreisen beurteilen. In Laborübungen haben sie ihre theoretischen Kenntnisse vertieft und gefestigt.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E61
zugeordnete Units	Mechatronik 2 (SU) Mechatronik 2 (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Mechatronik 2 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E62 Mechatronik 2
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	50 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Regelungstechnische Begriffe, Beschreibung physikalischer Strecken, Streckenbeschreibungen im Zeitbereich, ausgewählte Strecken (P-, I-, D-, Verzögerung), Zweipunktregler, Linearer Regelkreis, Führungs- und Störverhalten, analoge Regler (P, I, D, PI, PD, PID), Reglerentwurfsverfahren, ausgewählte praktische Beispiele
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters
Hinweise	Keine

Name der Unit	Mechatronik 2 (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E62 Mechatronik 2
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	50 %

Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	Ü
Inhalt der Unit	Grundlagen der elektrischen Antriebstechnik, Sensortechnik, Digitalelektronik, analoge Regelung, Zweipunktregelung, Regelstrecken am Beispiel eines Common-Rail-Systems
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters
Hinweise	Keine

Modulname	E69 Qualitätstechnik
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Bernd Gawande
Dozent/Dozentin	Prof. Dr. Bernd Gawande, Dipl.-Ing. John Beschmidt
Semesterzugehörigkeit	3.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	6
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur in den Teilbereichen Messtechnik und Qualitätsmanagement; ggf. vergleichbare Prüfungsleistung im Teilbereich Qualitätsmanagement, wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten in Absprache mit den Studenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studenten kennen grundlegende Begriffe und Regeln der Messtechnik und können mit Messabweichungen und Messunsicherheiten umgehen. Sie haben ein vertieftes Verständnis für geometrische Messaufgaben und deren Lösungsmöglichkeiten und besitzen Detailkenntnisse über ausgewählte Messverfahren der Prozessmesstechnik. Sie erkennen die Bedeutung qualitätsbezogener Organisationsabläufe und -strukturen und können ausgewählte Werkzeuge des Qualitätsmanagements anwenden und deren Ergebnisse bewerten
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	Qualitätstechnik (SU) Qualitätstechnik (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Qualitätstechnik (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E69 Qualitätstechnik
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	66 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	SU
Inhalt der Unit	<p><u>Messtechnik:</u> Grundbegriffe der Messtechnik/ Einheiten/ systematische und zufällige Messabweichungen und deren Fortpflanzung/Gaußsche Normalverteilung/statische und dynamische Kenngrößen/Einführung in GUM.</p> <p><u>Fertigungsmesstechnik:</u> Einführung in die Längenmesstechnik/ Abbesches Komparatorprinzip/Maß-, Form- und Lageabweichungen/ gerätetechnische Verwirklichung.</p> <p><u>Ausgewählte Verfahren der Prozeßmesstechnik:</u> Temperaturmessung/ Spannungs- und Dehnungsmessung mit DMS.</p>

	<u>Qualitätsmanagement</u> : Grundbegriffe/Qualitätsplanung/Planung der Produkteigenschaften (QFD) /ausgewählte Werkzeuge der QM in Entwicklung und Konstruktion (Fehlerbaumanalyse, Ereignisablaufanalyse, FMEA)/QM in der Beschaffung/"Seven tools"/Qualitätskosten/rechtliche Aspekte/QM-Systeme (Einführung, Normung, Auditierung und Zertifizierung)
Literatur	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Profos, P.; Pfeifer, T.: Handbuch der industriellen Meßtechnik. • Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement Aktuelle Literatur wird ggf. zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.
Hinweise	Keine

Name der Unit	Qualitätstechnik (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E69 Qualitätstechnik
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	34 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	Ü
Inhalt der Unit	<u>Laborübungen</u> : Grundlagenversuche zur Längenmeßtechnik/ Form – und Lageprüfungen/statische und dynamische Temperaturmessung/ Messung mit Dehnungsmeßstreifen, Messungen mit Abstandssensoren
Literatur	Versuchsbeschreibungen zu den jeweiligen Versuchen
Hinweise	Eingangstest zu jedem Versuch.

Modulname	E16 Thermodynamics
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hörber
Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hörber
Semesterzugehörigkeit	4.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder ähnliche Prüfungsform, vereinbart zwischen Dozent und Studierenden
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, Zustandsänderungen von idealen Gasen zu berechnen. Damit können sie ideale Kreisprozesse herleiten und berechnen. Sie können den stationären Wärmedurchgang berechnen und damit die Größe von Wärmetauschern auslegen. In Laborübungen haben sie die erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse gefestigt und vertieft. Der Unterricht findet in englischer Sprache statt.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E15
zugeordnete Units	Thermodynamics (SU) Thermodynamics (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Thermodynamics (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E16 Thermodynamics
Sprache	Englisch
Anteil Workload für die Unit	50 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	<u>Ideales Gas</u> : Erster und Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik / Ideales Gas in Maschinen und Anlagen <u>Wärmeübertragung</u> : Wärmeleitung / Konvektiver Wärmeübergang / Temperaturstrahlung / Wärmedurchgang / Wärmeübertrager
Literatur	„Technische Thermodynamik“ von G. Cerbe und G. Wilhelms. Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters.
Hinweise	Keine

Name der Unit	Thermodynamics (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E16 Thermodynamics
Sprache	Englisch
Anteil Workload für die Unit	50 %

Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	Ü
Inhalt der Unit	Versuche im Labor Thermo- und Fluidodynamik (sofern die HSL die Finanzierung gewährleistet)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • „Technische Thermodynamik“ von G. Cerbe und G. Wilhelms Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters.
Hinweise	Keine

Modulname	E17 Strömungsmechanik
Modulverantwortliche/r Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hörber
Semesterzugehörigkeit	4.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, die Erhaltungssätze für Masse, Energie und Impuls aufzustellen. Damit berechnen sie einfache Aufgabenstellungen für inkompressible Strömungen in Rohren und um einfach gestaltete Körper. In Laborübungen haben sie die erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse gefestigt und vertieft.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E15
zugeordnete Units	Strömungsmechanik (SU) Strömungsmechanik (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Strömungsmechanik (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E17 Strömungsmechanik
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	50 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Inhalt der Unit Grundlagen stationärer Strömung: Bernoullische Gleichung / Impuls- und Drallsatz / Reibungsfreie und reibungsbehaftete Strömung Grundlagen der Ähnlichkeitstheorie / Rohrströmung und Druckverlust / Umströmung von Körpern / kompressible Fluide
Literatur	„Technische Strömungsmechanik“ von L. Böswirth. Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters
Hinweise	Keine

Name der Unit	Strömungsmechanik (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E17 Strömungsmechanik
Sprache	Deutsch

Anteil Workload für die Unit	50 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	Ü
Inhalt der Unit	Versuche im Labor Thermo- und Fluidodynamik (sofern die HSL die Finanzierung gewährleistet)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • „Technische Strömungsmechanik“ von L. Böswirth Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters
Hinweise	Keine

Modulname	E60 Konstruktion 3
Modulverantwortliche/r Dozent/Dozentin	Prof. Dr. Matthias Meyer
Semesterzugehörigkeit	4.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Konstruktionsprojekt mit Akte und Präsentation und/oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden können konstruieren und eine geschlossene Konstruktionsdokumentation ausarbeiten. Sie sind in der Lage, Baugruppen aus dem Funktionsbereich „Energie“ einer Maschine erfolgreich zu entwerfen und nachzurechnen. Darüber hinaus haben sie die unterschiedlichen Getriebetypen kennen gelernt und sind in der Lage, entsprechende Aufgaben und Übersetzungsberechnungen zu lösen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E59
zugeordnete Units	Konstruktion 3 (SU) Konstruktion 3 (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	In der Team-Projektarbeit werden die bisher erworbenen Kenntnisse fachübergreifend auf reale Konstruktionsaufgaben angewendet. Die Teams erarbeiten die Ergebnisse weitgehend eigenständig mit methodischer Anleitung und Konsultation des Dozenten.

Name der Unit	Konstruktion 3 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E60 Konstruktion 3
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	30 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	<u>Konstruktiver Entwicklungsprozess:</u> Ablauf und Methodik von Konstruktionsprojekten, Anforderungsmanagement, Lasten-/Pflichtenheft, konzipieren, Bewerten und Ausarbeiten technischen Lösungen, Kreativitätstechniken, Kostenabschätzung, Inhalt und Aufbau einer technischen Dokumentation (Konstruktionsakte).

	Gestaltungslehre / „Design for X“: beanspruchungs-, fertigungs-, montage-, prüf-, wartungs-, ergonomie- und Produktlebenszyklus gerechtes Gestalten von Maschinenbau-Erzeugnissen.
Literatur	Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung angekündigt.
Hinweise	Keine

Name der Unit	Konstruktion 3 (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E60 Konstruktion 3
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	70 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	Ü
Inhalt der Unit	Ablauf und Steuerung von Konstruktionsprojekten unter Termin- und Kostenrestriktionen, Verantwortung im Team, Transfer mechanischer, fertigungs- und konstruktionstechnischer Grundlagen und Nachweisrechnungen auf reale Anwendungen insbesondere der Getriebetechnik und des Funktionsbereichs Energie, Dokumentation und Präsentation von Konstruktionsergebnissen. Überblick über unterschiedliche Getriebetypen und Übersetzungsberechnungen.
Literatur	Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung angekündigt.
Hinweise	Von den Teilnehmern wird kontinuierliches Arbeiten an der Projektaufgabe und Übernahme von Verantwortung im Team gefordert.

Modulname	E65 Verbrennungsmotoren
Modulverantwortliche/r Dozent/Dozentin	Prof. Hanns-Lüdecke Rodewald
Semesterzugehörigkeit	4.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	6
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausuren; Protokollanfertigung und Vortrag im Laborteil
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben Grundlagen- und Detailwissen auf dem Gebiet der Verbrennungsmotoren erworben. Sie haben den kraftfahrzeugmotorischen Verbrennungsprozess prinzipiell durchdrungen und verstehen die Wechselwirkungen zwischen Emission, Leistung, Drehmoment, Bauteilebelastung, etc. In eigenständigen Arbeiten im Labor Verbrennungsmotoren wurde ihr Detailwissen gefestigt. Die Studierenden sind kompetent, Versuche an Kraftfahrzeugmotoren durchzuführen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen zugeordnete Units	E12, E15, E61 Verbrennungsmotoren (SU) Verbrennungsmotoren (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Anwesenheitspflicht im Laborteil

Name der Unit	Verbrennungsmotoren (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E65 Verbrennungsmotoren
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	50 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	3
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Thermodynamische Grundlagen, Vergleichsprozesse, Wirkungsgrade, Kraftstoffe, motorische Kenngrößen, Ladungswechsel, Gemischbildung, Abgasreinigung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Van Basshuysen/Schäfer (Hrsg.): Handbuch Verbrennungsmotor, 3. Auflage. Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2005. Weitere Literatur wird zu Beginn der LV bekannt gegeben und ist im Labor Fahrzeugtechnik einsehbar.
Hinweise	Keine

Name der Unit	Verbrennungsmotoren (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E65 Verbrennungsmotoren
Sprache	Deutsch

Anteil Workload für die Unit	50 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	3
Lernform	Ü
Inhalt der Unit	Übungen zu den Themen Druckverlusttest, Diagnose Kraftstoffanlage, Motorprüfstand (Ottomotor), Motorprüfstand (Dieselmotor), Glaszylindermotor, Motronic, Zündkerzen, Abgasuntersuchung, Dieseleinspritzpumpenprüfstand, Motortester, Stirlingmotor, Brennstoffzelle
Literatur	Literatur wird am Anfang der LV vorgestellt und ist im Labor Fahrzeugtechnik einsehbar.
Hinweise	Anwesenheitspflicht

Modulname	E66 Kraftfahrzeugtechnik 1
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Karlheinz H. Bill
Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. Karlheinz H. Bill
Semesterzugehörigkeit	4.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	6
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen Grundlagen- und Detailwissen auf dem Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik. Sie sind kompetent, das heutige Kraftfahrzeug im Rahmen seiner historischen Entwicklung unter technischen Aspekten zu betrachten. Sie verstehen das Prinzip der Überwindung der Fahrwiderstände, den Aufbau des Antriebsstranges und die Grundlagen der Fahrdynamik.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E12, E15, E62
zugeordnete Units	Kraftfahrzeugtechnik 1 (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Kraftfahrzeugtechnik 1 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E66 Kraftfahrzeugtechnik 1
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100%
Anteil Präsenzzeit in SWS	6
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Historie, Statistik (Fahrzeuge, Verkehr, Sicherheit), wirtschaftliche Aspekte, geometrische Grundgrößen, Schwerpunktbestimmung, Achslasten, Fahrwiderstände (Radwiderstand / Aerodynamik / Beschleunigungswiderstand / Steigungswiderstand, Kraftfahrzeugantriebe, Reibungskupplung, Flüssigkeitskupplungen, Momentenwandler (Getriebe), Achsantriebe, Reifenlängsdynamik, Bremsen, Fahrleistungen, Grundgrößen der Quer- und Vertikaldynamik, Reifenquer- und vertikaldynamik, Lenkung, Radaufhängung, Federung und Dämpfung, querdynamisches Fahrverhalten.
Literatur	Bosch Kraftfahrzeugtechnisches Taschenbuch Handbuch der Kraftfahrzeugtechnik (Braess/Seiffert)
Hinweise	Keine

Modulname	E67 Kraftfahrzeugtechnik 2
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Karlheinz H. Bill
Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. Karlheinz H. Bill
Semesterzugehörigkeit	4.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Laborbericht / mündliche Prüfung
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben ihr Detailwissen zu fahrzeugtechnischen Themen im Labor Kraftfahrzeugtechnik anwendungsorientiert gefestigt; sie sind kompetent, komplexere Versuche an Kraftfahrzeugmotoren durchzuführen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E12, E15, E62
zugeordnete Units	Kraftfahrzeugtechnik 2 (L)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Kraftfahrzeugtechnik 2 (L)
Name des zugeordneten Moduls	E67 Kraftfahrzeugtechnik 2
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	L
Inhalt der Unit	Versuche u.a. zu den Themengebieten: Bremssysteme, Motortester, StvZO §41, Kupplung, Bremsflüssigkeit, Beleuchtung, ABS, Kraftstoffverbrauch, Schwingungsdämpfer, Achsvermessung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bremsenhandbuch (Breuer/Bill) • Bosch Kraftfahrtechnisches Handbuch • Handbuch der Kraftfahrzeugtechnik (Braess/Seiffert)
Hinweise	Keine

Modulname	E68 Kraftfahrzeugtechnik 3
Modulverantwortliche/r	Prof. Hans-Herwig Atzorn
Dozent/Dozentin	Atzorn, Rodewald
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	6
Gesamtworkload (für Modul)	180 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	6
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen einen profunden Überblick über das Gebiet der Fahrzeugsicherheit. Sie haben komplexes Detailwissen zur Längs- und Querdynamik von Kraftfahrzeugen sowie zur Auslegung von Kfz nach Sicherheitsaspekten erworben. Sie kennen die Grundlagen der Biomechanik wie auch die die Kfz-Sicherheit betreffende Gesetzgebung und können dieses Wissen in die Arbeitsgebiete aktive und passive Fahrzeugsicherheit sowie Insassenschutzsysteme einbringen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E66, E67
zugeordnete Units	Kraftfahrzeugtechnik 3 (SU) Kraftfahrzeugtechnik 3 (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Kraftfahrzeugtechnik 3 (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E68 Kraftfahrzeugtechnik 3 (SU)
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	66 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Längsdynamik: Leistungsbedarf und Leistungsangebot von Fahrzeugen Fahrleistungen, Fahrzustandsgrenzen, Beschleunigungsvorgang Querdynamik: Fahrzeugmodell: Kinematik, Reifengesetz, Gleichgewicht Fahrverhalten bei Station. Kreisfahrt, Ein- und Zweispurmodell Einflüsse von SP-Lage, Stabilisatoren, Spur- und Sturzwinkel Installation. Fahrmanöver: Lenkwinkelsprung, Lenkwinkelsinus
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Mitschke, Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer Literaturliste wird zu Beginn des Semesters verteilt
Hinweise	Keine

Name der Unit	Kraftfahrzeugtechnik 3 (Ü)
Name des	Kraftfahrzeugtechnik 3 (Ü)

zugeordneten Moduls	
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	34 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	Ü
Inhalt der Unit	Gebiete der Sicherheit, aktive und passive Sicherheit, Grundlagen der Biomechanik, Insassenschutzsysteme, Sicherheitsgesetze, Testkonstellationen, Sicherheit von Straßenanlagen, ungeschützte Verkehrsteilnehmer, der Mensch als Sicherheitsfaktor
Literatur	Kramer, Florian: Passive Sicherheit von Kraftfahrzeugen, Vieweg Verlag, Wiesbaden. Weitere Literatur wird zu Beginn der LV bekannt gegeben.
Hinweise	Keine

Modulname	E91 Praxisphase: Wissenschaftliches Arbeiten
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Werner Stednitz
Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. Werner Stednitz
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	3
Gesamtworkload (für Modul)	90 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	2
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden überschauen die fachspezifisch unterschiedlichen Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage, abgegrenzte Aufgabenstellungen wissenschaftlich zu bearbeiten. Insbesondere können sie kleine und mittlere wissenschaftliche Arbeiten planen und durchführen sowie Labor- und Praktikumsberichte oder eine Bachelorarbeit nach methodischen und wissenschaftlichen Kriterien erstellen. Sie kennen die formalen Anforderungen an eine wissenschaftliche Arbeit und können diese ihrer Arbeit zugrunde legen, können Literaturrecherchen durchführen und wissenschaftlich zitieren. Neben Grundkenntnissen der wissenschaftlichen Arbeitstechniken verfügen sie über eine ausreichende Methodenkompetenz, um die vorgegebenen Qualitätsanforderungen bei der Abfassung ihrer Abschlussarbeit zu erfüllen. Bei Studienabschluss kennen Sie das Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis, können größere wissenschaftliche Arbeiten erfolgreich planen und durchführen und Projekte erfolgreich bearbeiten und leiten.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Studierenden, die ein Mobilitätssemester planen wird empfohlen, diese Lehrveranstaltung ein Semester früher zu absolvieren.

Modulname	E91 Praxisphase: Fachpraktikum
Modulverantwortliche/r	N.N.
Dozent/Dozentin	N.N.
Semesterzugehörigkeit	6.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	15
Gesamtworkload (für Modul)	450 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	0
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Praktikumsbericht und Zeugnis der Praktikumsstätte
Prüfungsbewertung	undifferenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die realen sozialen, ökonomischen und technischen Rand- und Rahmenbedingungen des Berufslebens eines Ingenieurs der Fahrzeugtechnik. Es kommt zu ersten Anwendungen des bisher Gelernten und zu Erfahrungen, die eine Festigung und Einschätzung des Gelernten erlauben, was wiederum die Sichtweise und Einschätzung des weiteren Studiums professionalisiert sowie die persönliche Motivation für die Studienabschlussphase erhöht.
Notwendige Voraussetzungen	110 LP
Empfohlene Voraussetzungen	Module 1.-5. Semester
zugeordnete Units	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Anmeldeformulare und Ablauf sind bei dem/der Praktikumsbeauftragten des Studiengangs zu erfragen.

Modulname	E95 Bachelorarbeit/Kolloquium
Modulverantwortliche/r	N.N.
Dozent/Dozentin	N.N.
Semesterzugehörigkeit	6.
Dauer	1
Status des Moduls	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	12
Gesamtworkload (für Modul)	360 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	0
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Bachelorarbeit und abschließendes Kolloquium
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden weisen nach, dass sie ingenieurtechnische Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Fahrzeugtechnik auf wissenschaftlichem Niveau lösen können. Sie besitzen die Kompetenz, die Wissenschaftlichkeit ihrer Vorgehensweise durch eine schriftliche Arbeit nachzuweisen. Im Kolloquium werden das im Studium erworbene Wissen und die in der Bachelorarbeit erarbeiteten Erkenntnisse mittels Vortrag und wissenschaftlichem Disput unter Beweis gestellt. Der/die Studierende ist in der Lage, in freier Präsentation und Rede ingenieurwissenschaftliches Wissen im Bereich der Kfz-Technik sowie eigene Erkenntnisse darzulegen und zu verteidigen.
Notwendige Voraussetzungen	Siehe §16 und §17
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

3. Wahlpflichtmodule

Modulname	E63 Mechatronik 3: Kfz-Elektrik-Elektronik
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Michael Lindemann
Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. Michael Lindemann
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	2
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und/oder Belegarbeit, wird zu Beginn jedes Semesters vom Dozenten festgelegt
Prüfungsbewertung	Differenziert nach Noten
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen fachspezifisches Detailwissen auf dem Gebiet der Kfz-Elektrik und -elektronik im Bereich der Bussysteme wie CAN, LIN, MOST und FlexRay. Sie haben Kenntnisse auf dem Gebiet des Bordnetzes und des Energiemanagements erworben. Sie kennen die Funktionsweisen der elementaren elektrischen Bordnetzkomponenten Zündanlage, Starter und Lichtmaschine. Die Studenten sind in der Lage, gegenwärtige Micro-, Mild- und Full-Hybridkonzepte zu beurteilen. Sie kennen die notwendigen Komponenten wie Umrichter, elektrische Antriebe und Traktionsbatterien sowie die elementaren hybriden Funktionen wie Lastpunktanhebung, Rekuperation, Start-/Stopp usw.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E61, E62
zugeordnete Units	Mechatronik 3: Kfz-Elektrik-Elektronik (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Modul E63 oder E64 muss als WP belegt werden.

Name der Unit	Mechatronik 3: Kfz-Elektrik-Elektronik (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E63 Mechatronik 3: Kfz-Elektrik-Elektronik
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Feldbusse im Kraftfahrzeug, CAN-Bus, LIN-Bus, MOST-BUS, FlexRay, Bordnetz, Kabel und Leiter im Bordnetz, Bleibatterien, Traktionsbatterien (NiMH, LiIon), Ultracaps, Lichtmaschine, Zündanlage, Starter, Schubschraubtriebstarter, elektrische Antriebsmaschinen: Asynchronmaschine, Synchronmaschine, Hybridsysteme, hybride Topologien, hybride Funktionen
Literatur	Aktuelle Literatur wird vom Dozenten zu Beginn des Semesters bekannt gegeben
Hinweise	Keine

Modulname	E64 Mechatronik 3: Kfz-Regelungstechnik
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Michael Lindemann
Dozent/Dozentin	Dr. Harald Sölter
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	2
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und/oder Belegarbeit, wird zu Beginn jedes Semesters vom Dozenten festgelegt
Prüfungsbewertung	Differenziert nach Noten
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden kennen den grundsätzlichen Aufbau von Steuergeräten in Fahrzeugen. Sie verstehen den momentenbasierten Ansatz der Steuergerätfunktionen und das Drei-Ebenen-Sicherheitskonzept für sicherheitskritische x-by-wire-Anwendungen. Die Studenten haben die regelungstechnische Philosophie von Steuergerätfunktionen anhand der Beispiele Lastschlagdämpfung, geregelte Momentenübernahme, Klopfkennung und Klopfregelung, elektronische Füllungsregelung u.a. kennengelernt. Sie sind mit den Möglichkeiten vertraut, auf Daten und Applikationsparameter im Steuergerät über Diagnose- und andere Schnittstellen zuzugreifen. Sie sind in der Lage, die Möglichkeiten und Grenzen mechatronischer Funktionen hinsichtlich Genauigkeit und zeitlichem Verhalten zu beurteilen und zu bewerten und ihre erworbenen Kenntnisse an beispielhaften praktischen Aufgabenstellungen einzusetzen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E61, E62
zugeordnete Units	Mechatronik 3: Kfz-Regelungstechnik (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Modul E63 oder E64 muss als WP belegt werden.

Name der Unit	Mechatronik 3: Kfz-Regelungstechnik (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E64 Mechatronik 3: Kfz-Regelungstechnik
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Regelungstechnische Grundbegriffe, regelungstechnische Anforderungen und Konzepte in der Fahrzeugtechnik, Aufbau von Steuergeräten, Drehmomentenschnittstelle, 3-Ebenen-Sicherheitskonzept, ausgewählte Regelungskonzepte im Fahrzeug (Klopfregelung, Lastschlagdämpfung, Lambdaregelung, Tempomat, Lastübernahme Kupplungssteuerung usw.)

Literatur	Aktuelle Literatur wird vom Dozenten zu Beginn des Semesters bekannt gegeben
Hinweise	Keine

Modulname	E751 Projekt Fahrzeugtechnik
Modulverantwortliche/r	Professoren des Studiengangs
Dozent/Dozentin	Professoren des Studiengangs
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	3
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	Differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden bringen ihre im Studium erworbenen Kenntnisse in ein Projekt der Fahrzeugtechnik ein und nutzen dabei kommerzielle CAD/CAE-Softwarepakete (CATIA, ADAMS, MATLAB/ Simulink). Sie können u. a. Lastannahmen definieren, problemangepasste Finite-Elemente-Modelle erzeugen sowie die erreichten Arbeitsergebnisse darstellen und kritisch diskutieren.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Module 1. – 4. Semester
zugeordnete Units	Projekt Fahrzeugtechnik (P)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Projekt Fahrzeugtechnik (P)
Name des zugeordneten Moduls	E571 Projekt Fahrzeugtechnik
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	3
Lernform	P
Inhalt der Unit	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters.
Hinweise	Keine

Modulname	E752 Matlab/Simulink
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Michael Lindemann
Dozent/Dozentin	Dr. Christian Hintz
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	3
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und/oder Belegarbeit, wird zu Beginn jedes Semesters vom Dozenten festgelegt
Prüfungsbewertung	Differenziert nach Noten
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden lernen, technische Fragestellungen auf mathematische Probleme abzubilden und diese als Differenzialgleichungen zu formulieren. Sie können diese in Simulink umsetzen und lösen lassen. Die Studenten kennen die Einsatzmöglichkeiten von Matlab für die notwendige Daten vor- und Nachbearbeitung und können vergleichbare Probleme eigenständig lösen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Module 1. – 4. Semester
zugeordnete Units	Matlab/Simulink (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Matlab/Simulink (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	E752 Matlab/Simulink
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	
Anteil Präsenzzeit in SWS	3
Lernform	Ü
Inhalt der Unit	Die Studierenden lernen anhand kleinerer Aufgabenstellungen die Inhalte mit Matlab/Simulink praktisch umzusetzen, z.B: Schreiben von Funktionen, Erstellen von Auswerteskripts, Reglerinitialisieren für Simulinkmodelle, GUI- Erstellung
Literatur	Aktuelle Literatur wird vom Dozenten zu Beginn des Semesters bekannt gegeben
Hinweise	Keine

Modulname	E753 Innovative Verkehrstechnologien
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Rudolf Gurr
Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. Rudolf Gurr
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	3
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur (90 Minuten), alle Unterlagen sind zugelassen.
Prüfungsbewertung	Nach Noten aufgrund von Punkten lt. Prüfungsordnung
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Absolventen dieses Moduls haben einen umfassenden Überblick der global eingesetzten Verkehrstechnologien gewonnen und vertiefte Kenntnisse auf folgenden Gebieten erworben: u. a. Verkehrsentwicklung, Rad-Schiene-Technik, Straßenverkehrstechnik, Magnetschwebetechnik (Transrapid), Verkehrslenkung, Verkehrsregelung und Verkehrsleitsysteme (mit ÖPNV, Park and Ride, Park & Rail etc.) einschließlich Telematikanwendungen sowie Interdependenzen von Verkehrsinfrastruktur und Fahrerassistenzsystemen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E12
zugeordnete Units	Innovative Verkehrstechnologien (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Innovative Verkehrstechnologien (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E753 Innovative Verkehrstechnologien
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	
Anteil Präsenzzeit in SWS	3
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Verkehrsentwicklung: Personenverkehr, Güterverkehr, Schienenbahnen, Magnetschwebebahnen, Fahrdynamik, Trassierung, Signaltechnik, Straßenverkehrstechnik, Bremsweg, Anhalteweg, Kräfte bei der Bogenfahrt, Leistungsfähigkeitsberechnung im Straßenverkehr, Berechnung von Lichtsignalanlagen
Literatur	Eigenes Skript (mit Literaturempfehlungen)
Hinweise	

Modulname	E754 Verkehrssimulation
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Rudolf Gurr
Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. Rudolf Gurr
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	3
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur (60 Minuten), ohne Unterlagen und ein Beleg.
Prüfungsbewertung	Nach Noten aufgrund von Punkten lt. Prüfungsordnung
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Absolventen dieses Moduls verfügen über Anwenderkenntnisse, den öffentlichen (ÖPNV) und individuellen (Kfz, Rad, Fußgänger) Verkehr mit Hilfe von Modellansätzen bzw. Computermodellen aufgrund von Struktur- und speziellen Verkehrsdaten zu simulieren. Sowohl der Status quo als auch Prognosezeithorizonte einschließlich der Untersuchung von Planungsmaßnahmen (z. B. Straßenplanung oder Wohn- bzw. Industrieansiedlungen) können hierbei abgebildet werden; außerdem können Inputdaten für die Berechnung von Lichtsignalanlagen und für die Verkehrsfluss- und Stausimulation (z.B. für Fahrzeugfolgemodelle) generiert werden. Durchführung von Verkehrszählungen, z. B. für die Modellkalibrierung.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E12, E25, E27
zugeordnete Units	Verkehrssimulation (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Verkehrssimulation (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E754 Verkehrssimulation
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	
Anteil Präsenzzeit in SWS	3
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Def. Und Bewertung der Verkehrsmittel, ÖPNV, IV (individuelle Verkehrsmittel, Kfz, Rad, Fußgänger, Verkehrsmodelle, Struktur- und Verkehrsdaten, Verkehrszählungen, Status quo, Prognosezeithorizonte, Untersuchung von Planungsmaßnahmen, Modellkalibrierung.
Literatur	Div. Literatur aus der Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
Hinweise	Keine

Modulname	E755 Fahrzeugstrukturentwurf
Modulverantwortliche/r	Prof. Hans-Herwig Atzorn
Dozent/Dozentin	Atzorn, Lahrman
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	2
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und/oder Belegarbeit, wird zu Beginn jedes Semesters vom Dozenten festgelegt
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der Strukturmechanik und des Leichtbaus und können Werkstoffe und Bauweisen nach Gesichtspunkten bewerten. Sie haben sich anwendungsbezogene Kenntnisse eines kommerziellen CAD/CAE-Softwarepakets (CATIA o. ä.) erworben. Mit diesem Programm (ggf. ergänzt durch ADAMS) haben sie ein anwendungsbezogenes Projekt bearbeitet. Sie sind in der Lage, Lastannahmen zu definieren, problemangepasste Finite-Elemente-Modelle zu erzeugen sowie ihre Ergebnisse darzustellen und zu diskutieren.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Module 1. -4. Semester
zugeordnete Units	Fahrzeugstrukturentwurf (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Fahrzeugstrukturentwurf (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E755 Fahrzeugstrukturentwurf
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Überblick über Leichtbaumaßnahmen, Material- und Bauweisenbewertung, Auslegung torsionssteifer Tragsysteme, Auslegung von Deformationselementen, Stabilitätsprobleme dünnwandiger Tragwerke, Bauteiloptimierung über den Strukturkennwert
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Wiedemann, Leichtbau, Springer • Klein, Leichtbaukonstruktion, Vieweg+Teubner Aktuelle Literatur wird vom Dozenten zu Beginn des Semesters bekannt gegeben
Hinweise	Keine

Modulname	E756 Unternehmensführung in der Automobilbranche
Modulverantwortliche/r	N.N.
Dozent/Dozentin	N.N.
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	2
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und/oder Belegarbeit, wird zu Beginn jedes Semesters vom Dozenten festgelegt
Prüfungsbewertung	Differenziert
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zur Unternehmensführung mit Schwerpunkt Automobilindustrie. Die erworbenen Fertigkeiten ermöglichen es den Studierenden, Sachverhalte der Unternehmensführung zu verstehen und zu bearbeiten. Die Studierenden haben ebenfalls die Fähigkeit erworben, anspruchsvollere Fragestellungen der Unternehmensführung thematisch richtig zuzuordnen und zielgerichtet nach Unterstützung zu suchen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	Unternehmensführung in der Automobilindustrie (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Unternehmensführung in der Automobilindustrie (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E756 Unternehmensführung in der Automobilindustrie
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	
Literatur	Aktuelle Literatur wird vom Dozenten zu Beginn des Semesters bekannt gegeben
Hinweise	Keine

Modulname	E757 Kraftfahrzeugproduktion
Modulverantwortliche/r	Dr.-Ing. Ulf Räse
Dozent/Dozentin	Dr.-Ing. Ulf Räse
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	2
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Wird zu Beginn jedes Semesters vom Dozenten festgelegt
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Bauorganisation und des Bau- und Projektmanagements. Sie sind in der Lage ein Projekt von der Initiierung bis zum Abschluss der Ausführung zu organisieren und zu strukturieren. Darüber hinaus können die Studierenden Abweichungen erkennen, analysieren, bewerten und geeignete Gegenmaßnahmen entwickeln.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Module 1. – 4. Semester
zugeordnete Units	Kraftfahrzeugproduktion (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Kraftfahrzeugproduktion (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E757 Kraftfahrzeugproduktion
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Leichtbauwerkstoffe im Automobilbau, Automobil-Feinbleche, Komponentenfertigung mit Kunststoffen, Oberflächentechnik/ Beschichtungstechnik, spanende und umformende Werkzeugmaschinen/ Technologien, Füge- und Montagetechnik, Fabrikprojektierung, Materialfluss und Logistik, Fördertechnik für die Automobilindustrie, Fabrikökologie, Technische Betriebsführung
Literatur	Aktuelle Literatur wird vom Dozenten zu Beginn des Semesters bekannt gegeben
Hinweise	Keine

Modulname	E758 Kfz-Untersuchungswesen
Modulverantwortliche/r	Prof. Hanns-Lüdecke Rodewald
Dozent/Dozentin	Dipl.-Ing. Andreas Röse
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	2
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben einen umfassenden Überblick über das Arbeitsfeld eines Kraftfahrzeugsachverständigen auf dem Gebiet des Fahrzeuguntersuchungswesens erworben. Sie besitzen Detailwissen zur Analyse technischer Mängel an Kraftfahrzeugen aller Art.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E68
zugeordnete Units	Kfz-Untersuchungswesen (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Wird ggf. als Blockveranstaltung an einer technischen Prüfstelle angeboten

Name der Unit	Kfz-Untersuchungswesen (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E758 Kfz-Untersuchungswesen
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Grundlagen der Fahrzeugtechnik unter Berücksichtigung des gesetzlich geregelten Bereichs, Rechtliche Rahmenbedingungen und Untersuchungsformen, Bewertung von Mängeln bzgl. der Verkehrssicherheit, Genehmigung von Fahrzeugteilen und –systemen.
Literatur	Relevante Gesetze und Verordnungen, werden am Beginn der LV bekannt gegeben
Hinweise	Wird ggf. als Blockveranstaltung an einer technischen Prüfstelle angeboten

Modulname	E759 Fahrerlaubniswesen
Modulverantwortliche/r Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Brauckmann
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	2
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung: Wissensfragen, Verständnisprüfung, Fallfragen
Prüfungsbewertung	Differenziert nach Noten
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen spezifische Kenntnisse über das Fahrerlaubniswesen, z. B. zu Fahrerlaubnisverfahren, Einteilung der Fahrerlaubnisklassen (EU), Fahrerlaubnisverordnung, Fahrausbildung und Verkehrsverhaltenslehre, Führerschein auf Probe, Entzug und Wiedererlangung, Punktsystem, Verkehrszentralregister (VZR).
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
zugeordnete Units	Fahrerlaubniswesen (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Seminaristischer Unterricht; Lehrfilme zur prakt. FE-Prüfung; PC-Demonstration theor. FE-Prüfung; Fallbeispiele aus Prüfungsabläufen für Verkehrssicherheit; aus Urteilen und zum Berufskraftfahreralltag

Name der Unit	Fahrerlaubniswesen (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E759 Fahrerlaubniswesen
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Rechtsgrundlagen; FE-Pflicht; Klasseneinteilung; Besitzstände; FE-Verfahren; Ausstellung und Befristung von Führerscheinen; Fahrausbildung; Fahrprüfung; Fahrerlaubnis auf Probe; begleitetes Fahren ab 17; Umschreibung ausländischer Führerscheine; Entzug und Neuerteilung von Fahrerlaubnissen; Sozialvorschriften; Berufskraftfahrer Lkw/Bus; Ecodrivre; ältere Fahrer; Unfallstatistik; Fahrerlaubnis in EU
Literatur	Handbuch Fahrerlaubnisrecht (Glowalla/Brauckmann/Schué) sowie STVO, STVZO, FeV; Berufskraftfahrer-Qualifizierung (Vogel-Verlag oder Verlag G. Hendrich)
Hinweise	Das Recht auf individuelle Mobilität muss vom Staat/EU umgesetzt werden in Rechtsetzungen, orientiert an individuellen, kollektiven, technologischen und staatlich-grundwerteorientierten

	Möglichkeiten. Das Spektrum Mensch-Technik-Umwelt ist in die gesetzlichen Regelungen zum Fahrerlaubniswesen in der BRD eingebunden und Basis für die laufenden Weiterentwicklungen des Fahrerlaubniswesens in BRD und EU.
--	---

Modulname	E760 Assistenzsysteme
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Rudolf Gurr
Dozent/Dozentin	Prof. Dr.-Ing. Rudolf Gurr
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	2
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur (60 Minuten), ohne Unterlagen
Prüfungsbewertung	Nach Noten aufgrund von Punkten lt. Prüfungsordnung
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Absolventen dieses Moduls verfügen über Grundlagen- und Spezialwissen auf dem Gebiet der Fahrer- bzw. Fahrerassistenzsysteme, z. B. zu der Technik und Funktionsweise heutiger und der Konzeption zukünftiger Assistenzsysteme (u. a. Navigation, ESP, ASR, ACC [Abstandsregelung, DISTRONIC]).
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Module 1. – 4. Semester
zugeordnete Units	Assistenzsysteme (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Assistenzsysteme (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E760 Assistenzsysteme
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Fahrer- bzw. Fahrerassistenzsysteme (FAS), Fahrerinformationssysteme (FIS), kollektive und individuelle Verkehrsbeeinflussung, Mensch-Maschine-Schnittstellen, Verkehrsleitsysteme, Floating Car Data – Systeme, Transponder, Ortsbestimmung, Satellitennavigation, Sensorik im Fahrzeug.
Literatur	Eigenes Skript, div. Literaturhinweise im Skript
Hinweise	Keine

Modulname	E761 Sondergebiete der Verbrennungsmotoren
Modulverantwortliche/r	Prof. Hanns-Lüdecke Rodewald
Dozent/Dozentin	Dipl.-Ing. Andreas Rosenek
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	2
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Bewertete Vorträge incl. Protokollerstellung
Prüfungsbewertung	Differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Verbrennungsmotoren erworben und besitzen fachspezifisches Detailwissen, insbesondere zu alternativen Verbrennungsmotorkonzepten.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E65
zugeordnete Units	Assistenzsysteme (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Durchführung in Form einer Blockveranstaltung

Name der Unit	Sondergebiete der Verbrennungsmotoren (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E761 Sondergebiete der Verbrennungsmotoren
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Motorenabstimmung, Regelungstechnische Optimierung, Grundapplikation und Bedatung von Motorsteuergeräten, Emissionsoptimierung, Fahrbarkeit, Onboard-Diagnose
Literatur	Wird am Anfang der LV bekannt gegeben
Hinweise	Durchführung in Form von Blockveranstaltung

Modulname	E762 Unfallforschung und Biomechanik
Modulverantwortliche/r	Prof. Dietmar Otte
Dozent/Dozentin	Prof. Dietmar Otte
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	2
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Wird zu Beginn jedes Semesters vom Dozenten festgelegt
Prüfungsbewertung	differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, die Erkenntnisse aus der Unfallforschung bei der Entwicklung von Kraftfahrzeugen im Allgemeinen, bei der Konstruktion von Karosserien und fahrzeugtechnischen Bauteilen zu berücksichtigen. Ferner sind sie befähigt, Gutachten bezogen auf die Unfallanalyse im Ansatz zu erstellen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E12, E15
zugeordnete Units	Unfallforschung und Biomechanik (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Unfallforschung und Biomechanik (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E762 Unfallforschung und Biomechanik
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Der seminaristische Unterricht vermittelt Grundlagen der Unfallstatistik, der verwendeten Klassifikationssysteme und berichtet über die aktuellen Normen, die der Sicherheitsauslegung von Fahrzeugen und des Straßenfeldes dienen. Dabei werden alle Arten der Verkehrsteilnahme dargestellt, die kinematischen Abläufe erklärt und Verletzungsmechanismen erläutert. Wirkungsweisen der verschiedenen Schutzsysteme werden erklärt und verletzungsrelevante Aspekte mit den Studenten diskutiert. Durch Vermittlung von Auszügen aus wissenschaftlichen Forschungsergebnissen ist eine praxisorientierte Ausbildung gewährleistet.
Literatur	Wird am Anfang der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Hinweise	Keine

Modulname	E763 Sondergebiete der Kraftfahrzeugtechnik
Modulverantwortliche/r	Studiengangsprecher
Dozent/Dozentin	Professoren des Studiengangs
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	2
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	Differenziert
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu aktuellen Themen der Fahrzeugentwicklung und der Kraftfahrzeugtechnik im Verbund mit fachlich angrenzenden Themen bzw. fachübergreifenden Inhalten. Mit dem im Studium erworbenen Wissen und den im Rahmen der Lehrveranstaltung gewonnenen Informationen sind sie in der Lage, neueste Entwicklungstrends zu erkennen, zu bewerten und kritisch zu reflektieren.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Module 1.-4. Semester
zugeordnete Units	Sondergebiete der Kraftfahrzeugtechnik (SU)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	Sondergebiete der Kraftfahrzeugtechnik (SU)
Name des zugeordneten Moduls	E763 Sondergebiete der Kraftfahrzeugtechnik
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	2
Lernform	SU
Inhalt der Unit	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise zu Beginn des Semesters.
Hinweise	Keine

Modulname	E764 CATIA für Fahrzeugtechniker
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Lahrmann
Dozent/Dozentin	Prof. Dr. Lahrmann
Semesterzugehörigkeit	5.
Dauer	1
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	5
Gesamtworkload (für Modul)	150 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	3
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur oder vergleichbare Prüfungsleistung. Wird zu Beginn des Semesters vom Dozenten festgelegt.
Prüfungsbewertung	Differenziert nach Noten
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	Die Studierenden haben Kenntnisse zum Entwerfen, Berechnen und Gestalten von Fahrzeugkomponenten mit CATIA erworben. Sie verfügen über Praxiswissen im Einsatz von Methoden und Strategien in parametrischer und assoziativer Konstruktion, die typisch für den Fahrzeugbau sind. Sie können CATIA (CAD) in Verbindung mit einem PDM-System (Datenbank) in verschiedenen konstruktiven Aufgabenstellungen einsetzen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	E26, E27, E58, E59
zugeordnete Units	CATIA für Fahrzeugtechniker (L)
Verwendbarkeit des Moduls	
Anerkannte Module	
Hinweise	Keine

Name der Unit	CATIA für Fahrzeugtechniker (L)
Name des zugeordneten Moduls	E764 CATIA für Fahrzeugtechniker
Sprache	Deutsch
Anteil Workload für die Unit	
Anteil Präsenzzeit in SWS	3
Lernform	L
Inhalt der Unit	Entwurf und Konstruktion von tragenden und nichttragenden Fahrzeugteilen und Baugruppen (inkl. 2D Zeichnungsableitung). CATIA Systemkonzepte, Objektorientierte Methoden, Konstruktionsmethodik, Datenqualität
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • "Parametrische Konstruktion mit CATIA: Methoden und Strategien für den Fahrzeugbau", Michael Brill, Hanser Verlag • "CAD mit CATIA", Michael Trzesniowski, Vieweg Teubner
Hinweise	Die Lehrveranstaltung richtet sich an Fahrzeugtechniker, die speziell an der Konstruktion und Fertigung von Fahrzeugteilen Interesse haben.

4. Fremdsprachenmodule

Fremdsprachen Variante 1 (4 SWS + 4SWS)

Modulname	English for Vehicle Engineering M2Ts oder Französisch/Wirtschaft M1Ws oder Russisch/Wirtschaft M1Ws oder Spanisch/Wirtschaft M1Ws oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3Ws*
Modulverantwortliche/r	Karsten Blech
Dozent/Dozentin	N. N.
Semesterzugehörigkeit	1. Semester
Dauer	ein Semester
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	4
Gesamtworkload (für Modul)	120 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und ggf. (in Abhängigkeit vom gewählten Modul) mündlicher Prüfungsteil
Prüfungsbewertung	differenziert nach Noten
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	<p><u>Englisch: Mittelstufe 2/Technik (GER B2.1)</u> Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Fahrzeugtechnik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation von fachsprachlich relevanten Themen - angemessen flüssige Gesprächsführung - Textproduktion zu einer Reihe fachlicher Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema <p><u>Französisch/Russisch/Spanisch: Mittelstufe 1/Wirtschaft (GER B1.2)</u> Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis des wesentlichen Inhalts klar standardisierter Informationen zu vertrauten Themen aus den Bereichen Arbeit, Schule, Hochschule - Kommunikationsfähigkeit in anzunehmenden Gesprächssituationen in Ländern, in denen die Sprache gesprochen wird - einfache Textproduktion zu vertrauten Fachthemen oder Themen von persönlichem Interesse - Beschreibung von Erfahrungen und Ereignissen, Träumen, Hoffnungen und Zielen - kurze Erklärung und Begründung von Meinungen und Plänen <p><u>Deutsch als Fremdsprache: Mittelstufe 3/Wirtschaft (GER B2.2)*</u> Das Modul dient der Erlangung hoher fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p>

	<p>Mittelstufe 3/Wirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen - flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen - detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Englisch: Abitur-/Fachabiturniveau Französisch/Russisch/Spanisch: ca. 4-jähriger Unterricht Deutsch als Fremdsprache: DSH, TestDaF o. ä.*
zugeordnete Units	English for Vehicle Engineering M2Ts (Ü) oder Französisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Russisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Spanisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3Ws (Ü)*
Verwendbarkeit des Moduls	Englisch: alle Module Mittelstufe 2/Technik
Anerkannte Module	Englisch: alle Module Mittelstufe 2/Technik
Hinweise	*gilt nur für ausländische Studierende mit anderer Muttersprache als Deutsch

Name der Unit	English for Vehicle Engineering M2Ts (Ü) oder Französisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Russisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Spanisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3Ws (Ü)*
Name des zugeordneten Moduls	English for Vehicle Engineering M2Ts oder Französisch/Wirtschaft M1Ws oder Russisch/Wirtschaft M1Ws oder Spanisch/Wirtschaft M1Ws oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3Ws*
Sprache	jeweilige Fremdsprache
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	Übung
Inhalt der Unit	<p><u>Englisch:</u> Themen: Branches of engineering, Choosing a course, Applying for a job, An engineering student, Engineering materials, Mechanisms, Forces in engineering, The electric motor, Safety at work, Corrosion, Graphs Grammatik: Tenses (active voice/passive voice), Gerund/Infinitive, Relative clauses, Conditional clauses <u>Französisch/Russisch/Spanisch/Deutsch als Fremdsprache:</u> siehe Modulbeschreibungen der ZE Fremdsprachen</p>
Literatur	<p><u>Englisch:</u> „Oxford English for Mechanical and Electrical Engineering“ Zusätzliches, für Übungs- und Selbststudienzwecke geeignetes Material wird vom Dozenten zur Verfügung gestellt. <u>Französisch/Russisch/Spanisch/Deutsch als Fremdsprache:</u> siehe Modulbeschreibungen der ZE Fremdsprachen</p>
Hinweise	*gilt nur für ausländische Studierende mit anderer Muttersprache als Deutsch

Modulname	English for Vehicle Engineering M3Ts oder Französisch/Wirtschaft M2Ws oder Russisch/Wirtschaft M2Ws oder Spanisch/Wirtschaft M2Ws oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft O1Ws*
Modulverantwortliche/r	Karsten Blech
Dozent/Dozentin	N. N.
Semesterzugehörigkeit	5. Semester
Dauer	ein Semester
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	4
Gesamtworkload (für Modul)	120 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und ggf. (in Abhängigkeit vom gewählten Modul) mündlicher Prüfungsteil
Prüfungsbewertung	differenziert nach Noten
Niveaustufe	1b
Lernergebnis / Kompetenzen	<p><u>Englisch: Mittelstufe 3/Technik (GER B2.2)</u> Das Modul dient der Erlangung hoher fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Fahrzeugtechnik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden aufbauend auf der Mittelstufe 2 mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen - flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen - detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze <p><u>Französisch/Russisch/Spanisch: Mittelstufe 2/Wirtschaft (GER B2.1)</u> Das Modul dient der vertiefenden Einführung in die Fachsprache der Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden aufbauend auf der Mittelstufe 1 mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation von fachsprachlich relevanten Themen - angemessen flüssige Gesprächsführung - Textproduktion zu einer Reihe fachlicher Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema <p><u>Deutsch als Fremdsprache: Oberstufe1/Wirtschaft (GER C1)*</u> Das Modul dient aufbauend auf der Mittelstufe 3 und unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung fachsprachlicher Kenntnisse im Bereich der Wirtschaft mit folgender Zielsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung - flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen

	<ul style="list-style-type: none"> - flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext - klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Englisch: Modul der Mittelstufe 2 Französisch/Russisch/Spanisch: Modul der Mittelstufe 1 Deutsch als Fremdsprache: Modul der Mittelstufe 3
zugeordnete Units	English for Vehicle Engineering M3Ts (Ü) oder Französisch/Wirtschaft M2Ws (Ü) oder Russisch/Wirtschaft M2Ws (Ü) oder Spanisch/Wirtschaft M2Ws (Ü) oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft O1Ws (Ü)*
Verwendbarkeit des Moduls	Englisch: alle Module Mittelstufe 3/Technik
Anerkannte Module	Englisch: alle Module Mittelstufe 3/Technik
Hinweise	*gilt nur für ausländische Studierende mit anderer Muttersprache als Deutsch

Name der Unit	English for Vehicle Engineering M3Ts (Ü) oder Französisch/Wirtschaft M2Ws (Ü) oder Russisch/Wirtschaft M2Ws (Ü) oder Spanisch/Wirtschaft M2Ws (Ü) oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft O1Ws (Ü)*
Name des zugeordneten Moduls	English for Vehicle Engineering M3Ts oder Französisch/Wirtschaft M2Ws oder Russisch/Wirtschaft M2Ws oder Spanisch/Wirtschaft M2Ws oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft O1Ws*
Sprache	jeweilige Fremdsprache
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	Übung
Inhalt der Unit	<u>Englisch:</u> Themen: The main components, The engine – basic principles, Single and multi-cylinder engines, Some engine components, Valve assemblies, Cooling and lubrication systems, Fuel/Exhaust and ignition systems, Transmission components, Steering and braking systems, Suspension units Grammatik: Vertiefung/Wiederholung nach Bedarf <u>Französisch/Russisch/Spanisch/Deutsch als Fremdsprache:</u> siehe Modulbeschreibungen der ZE Fremdsprachen
Literatur	<u>Englisch:</u> „English for Motor Vehicle Technology“ Zusätzliches, für Übungs- und Selbststudienzwecke geeignetes Material wird vom Dozenten zur Verfügung gestellt. <u>Französisch/Russisch/Spanisch/Deutsch als Fremdsprache:</u> siehe Modulbeschreibungen der ZE Fremdsprachen
Hinweise	*gilt nur für ausländische Studierende mit anderer Muttersprache als Deutsch

Fremdsprachen Variante 2 (4 SWS + 4SWS)

Modulname	English for Vehicle Engineering M2Ts oder Französisch/Wirtschaft M1Ws oder Russisch/Wirtschaft M1Ws oder Spanisch/Wirtschaft M1Ws oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3Ws*
Modulverantwortliche/r	Karsten Blech
Dozent/Dozentin	N. N.
Semesterzugehörigkeit	1. Semester
Dauer	ein Semester
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	4
Gesamtworkload (für Modul)	120 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und ggf. (in Abhängigkeit vom gewählten Modul) mündlicher Prüfungsteil
Prüfungsbewertung	differenziert nach Noten
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	<p><u>Englisch: Mittelstufe 2/Technik (GER B2.1)</u> Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Fahrzeugtechnik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation von fachsprachlich relevanten Themen - angemessen flüssige Gesprächsführung - Textproduktion zu einer Reihe fachlicher Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema <p><u>Französisch/Russisch/Spanisch: Mittelstufe 1/Wirtschaft (GER B1.2)</u> Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis des wesentlichen Inhalts klar standardisierter Informationen zu vertrauten Themen aus den Bereichen Arbeit, Schule, Hochschule - Kommunikationsfähigkeit in anzunehmenden Gesprächssituationen in Ländern, in denen die Sprache gesprochen wird - einfache Textproduktion zu vertrauten Fachthemen oder Themen von persönlichem Interesse - Beschreibung von Erfahrungen und Ereignissen, Träumen, Hoffnungen und Zielen - kurze Erklärung und Begründung von Meinungen und Plänen <p><u>Deutsch als Fremdsprache: Mittelstufe 3/Wirtschaft (GER B2.2)*</u> Das Modul dient der Erlangung hoher fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden mit folgender Zielstellung weiterentwickelt: Mittelstufe 3/Wirtschaft:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen - flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen - detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Englisch: Abitur-/Fachabiturniveau Französisch/Russisch/Spanisch: ca. 4-jähriger Unterricht Deutsch als Fremdsprache: DSH, TestDaF o. ä.*
zugeordnete Units	English for Vehicle Engineering M2Ts (Ü) oder Französisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Russisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Spanisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3Ws (Ü)*
Verwendbarkeit des Moduls	Englisch: alle Module Mittelstufe 2/Technik
Anerkannte Module	Englisch: alle Module Mittelstufe 2/Technik
Hinweise	*gilt nur für ausländische Studierende mit anderer Muttersprache als Deutsch

Name der Unit	English for Vehicle Engineering M2Ts (Ü) oder Französisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Russisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Spanisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3Ws (Ü)*
Name des zugeordneten Moduls	English for Vehicle Engineering M2Ts oder Französisch/Wirtschaft M1Ws oder Russisch/Wirtschaft M1Ws oder Spanisch/Wirtschaft M1Ws oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3Ws*
Sprache	jeweilige Fremdsprache
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	Übung
Inhalt der Unit	<u>Englisch:</u> Themen: Branches of engineering, Choosing a course, Applying for a job, An engineering student, Engineering materials, Mechanisms, Forces in engineering, The electric motor, Safety at work, Corrosion, Graphs Grammatik: Tenses (active voice/passive voice), Gerund/Infinitive, Relative clauses, Conditional clauses <u>Französisch/Russisch/Spanisch/Deutsch als Fremdsprache:</u> siehe Modulbeschreibungen der ZE Fremdsprachen
Literatur	<u>Englisch:</u> „Oxford English for Mechanical and Electrical Engineering“ Zusätzliches, für Übungs- und Selbststudienzwecke geeignetes Material wird vom Dozenten zur Verfügung gestellt. <u>Französisch/Russisch/Spanisch/Deutsch als Fremdsprache:</u> siehe Modulbeschreibungen der ZE Fremdsprachen
Hinweise	*gilt nur für ausländische Studierende mit anderer Muttersprache als Deutsch

Modulname	2. Fremdsprache (andere Sprache als 1. Fremdsprache), wählbar aus dem Angebot der ZE Fremdsprachen
Modulverantwortliche/r Dozent/Dozentin	Karsten Blech
Dozent/Dozentin	N. N.
Semesterzugehörigkeit	5. Semester
Dauer	ein Semester
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	4
Gesamtworkload (für Modul)	120 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und ggf. (in Abhängigkeit vom gewählten Modul) mündlicher Prüfungsteil
Prüfungsbewertung	differenziert nach Noten
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	Das Modul ist aus dem Modulangebot der ZE Fremdsprachen (Grundstufe 1 bis Oberstufe 2) frei wählbar. In Abhängigkeit der vorhandenen Vorkenntnisse dient es der Erlangung/Vertiefung/Vervollkommnung von allgemein- und/oder fachsprachlichen Kenntnissen in allen Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben).
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	entsprechend der gewählten Niveaustufe
zugeordnete Units	2. Fremdsprache (Ü)
Verwendbarkeit des Moduls	alle Zweitsprachen-Module
Anerkannte Module	alle Zweitsprachen-Module
Hinweise	Keine

Name der Unit	2. Fremdsprache (Ü)
Name des zugeordneten Moduls	2. Fremdsprache
Sprache	jeweilige Fremdsprache
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	Übung
Inhalt der Unit	in Abhängigkeit vom gewählten Sprachmodul: siehe Modulbeschreibungen der ZE Fremdsprachen
Literatur	in Abhängigkeit vom gewählten Sprachmodul: siehe Modulbeschreibungen der ZE Fremdsprachen
Hinweise	Keine

Fremdsprachen Variante 3 (4 SWS)

Modulname	English for Vehicle Engineering M2Ts oder Französisch/Wirtschaft M1Ws oder Russisch/Wirtschaft M1Ws oder Spanisch/Wirtschaft M1Ws oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3Ws*
Modulverantwortliche/r	Karsten Blech
Dozent/Dozentin	N. N.
Semesterzugehörigkeit	1. Semester
Dauer	ein Semester
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
ECTS-Punkte (Leistungspunkte)	4
Gesamtworkload (für Modul)	120 h
Präsenzzeit des Moduls in SWS	4
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und ggf. (in Abhängigkeit vom gewählten Modul) mündlicher Prüfungsteil
Prüfungsbewertung	differenziert nach Noten
Niveaustufe	1a
Lernergebnis / Kompetenzen	<p><u>Englisch: Mittelstufe 2/Technik (GER B2.1)</u> Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Fahrzeugtechnik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation von fachsprachlich relevanten Themen - angemessen flüssige Gesprächsführung - Textproduktion zu einer Reihe fachlicher Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema <p><u>Französisch/Russisch/Spanisch: Mittelstufe 1/Wirtschaft (GER B1.2)</u> Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis des wesentlichen Inhalts klar standardisierter Informationen zu vertrauten Themen aus den Bereichen Arbeit, Schule, Hochschule - Kommunikationsfähigkeit in anzunehmenden Gesprächssituationen in Ländern, in denen die Sprache gesprochen wird - einfache Textproduktion zu vertrauten Fachthemen oder Themen von persönlichem Interesse - Beschreibung von Erfahrungen und Ereignissen, Träumen, Hoffnungen und Zielen - kurze Erklärung und Begründung von Meinungen und Plänen <p><u>Deutsch als Fremdsprache: Mittelstufe 3/Wirtschaft (GER B2.2)*</u> Das Modul dient der Erlangung hoher fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden mit folgender Zielstellung weiterentwickelt: Mittelstufe 3/Wirtschaft:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt - Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen - flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen - detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Englisch: Abitur-/Fachabiturniveau Französisch/Russisch/Spanisch: ca. 4-jähriger Unterricht Deutsch als Fremdsprache: DSH, TestDaF o. ä.*
zugeordnete Units	English for Vehicle Engineering M2Ts (Ü) oder Französisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Russisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Spanisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3Ws (Ü)*
Verwendbarkeit des Moduls	Englisch: alle Module Mittelstufe 2/Technik
Anerkannte Module	Englisch: alle Module Mittelstufe 2/Technik
Hinweise	*gilt nur für ausländische Studierende mit anderer Muttersprache als Deutsch

Name der Unit	English for Vehicle Engineering M2Ts (Ü) oder Französisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Russisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Spanisch/Wirtschaft M1Ws (Ü) oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3Ws (Ü)*
Name des zugeordneten Moduls	English for Vehicle Engineering M2Ts oder Französisch/Wirtschaft M1Ws oder Russisch/Wirtschaft M1Ws oder Spanisch/Wirtschaft M1Ws oder Deutsch als Fremdsprache/Wirtschaft M3Ws*
Sprache	jeweilige Fremdsprache
Anteil Workload für die Unit	100 %
Anteil Präsenzzeit in SWS	4
Lernform	Übung
Inhalt der Unit	<u>Englisch:</u> Themen: Branches of engineering, Choosing a course, Applying for a job, An engineering student, Engineering materials, Mechanisms, Forces in engineering, The electric motor, Safety at work, Corrosion, Graphs Grammatik: Tenses (active voice/passive voice), Gerund/Infinitive, Relative clauses, Conditional clauses <u>Französisch/Russisch/Spanisch/Deutsch als Fremdsprache:</u> siehe Modulbeschreibungen der ZE Fremdsprachen
Literatur	<u>Englisch:</u> „Oxford English for Mechanical and Electrical Engineering“ Zusätzliches, für Übungs- und Selbststudienzwecke geeignetes Material wird vom Dozenten zur Verfügung gestellt. <u>Französisch/Russisch/Spanisch/Deutsch als Fremdsprache:</u> siehe Modulbeschreibungen der ZE Fremdsprachen
Hinweise	*gilt nur für ausländische Studierende mit anderer Muttersprache als Deutsch

