

## Liste der Wahlpflichtmodule für den Studiengang „Material + Technisches Design“

Module und zugehörige Lehrveranstaltungen	Semester	Prüfungsleistungen, -formen	ggfs. Studienleistungen	Studentische Arbeitsbelastung (in Zeitstunden)		ECTS-Punkte	Modulbeauftragte
				Kontaktzeit (Lehrveranstaltungsstunden)	Selbststudium (Stunden)		
Fahrradtechnik und Design	5	K90, EA, GA		90	60	5	Bolze
Fahrradtechnik und Design							
Kunstgeschichte	5	K90, GA, R		60	90	5	Bolze
Kunstgeschichte							
International Summerschool	4	R		90	60	5	Bolze
International Summerschool of Technical Design							
Vernetzte Polymere	5	K90 + EA		60	90	5	Dr. A. Otten
Vernetzte Polymere							
Labor Vernetzte Polymere							
Konstruieren mit Kunststoffen	5	R+EA		60	90		Prof. Dr.-Ing. Ehleben
Konstruieren mit Kunststoffen							
Kunststoffrecycling	5	K90		60	90		Prof. Dr.-Ing. Schmiemann
Kunststoffrecycling							
Wirtschaft	5	K90		60	90	5	Prof. Dr. H.-R. Hoffmann
BWL							
Betriebsorganisation							
Grundlagen Fahrzeugantrieb	5	K90+ EA		60	90	5	Prof. Dr. U. Becker
Verbrennungsm. und Antrieb mit Labor							
Fahrzeugauslegung	5	K90+ EA		60	90	5	Prof. Dr. T. Gänsicke
Package und Ergonomie mit Labor							
Design							
Arbeitsorganisation	5	K90+ EA		60	90	5	Prof. Dr. H.-R. Hoffmann
Arbeitsorganisation mit Labor							
Service-Marketing und Service Qualität	5	K90+ PA		60	90	5	Dipl.-Ing. N. Grawunder
Service-Marketing							
Service Qualität							
Fahrzeugaerodynamik	5	K90+ EA		60	90	5	Prof. Dr. M. Müller
CFD							
Fahrzeugaerodynamik							

mit Labor							
Industrial Engineering		K90+ EA		60	90	5	Prof. Dr. H.-R. Hoffmann
Industrial Engineering mit Labor							
Fahrzeugkonzeptentwicklung		K90		60	90	5	Prof. Dr. T. Gänicke
Fahrzeugkonzepte							
Fahrzeugleichtbau							
Verfahrenstechnik	5	K90+EA		75	75	5	K.Bolze
Verfahrenstechnik							
Labor Verfahrenstechnik							

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik					
Studiengang: Wahlpflichtmodul für den Studiengang Material + Technisches Design					
Modul: Fahrradtechnik und Design					
Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	1 Semester (4 SWS)	Nach Bedarf	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 90 Selbststudium: 60

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Keine	M+TD	K90, EA, GA	Seminar mit Labor	K. Bolze

Qualifikationsziele
Die Studierenden sollen in Lage versetzt werden eigenständig, unter rechtlichen und technischen Randbedingungen, neue Fahrradkonzepte zu entwickeln und Prototypen zu entwerfen und zu fertigen.

Lehrinhalte
<p>Lehrveranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichte des Fahrrads</li> <li>• Fahrradtechnik</li> <li>• Konzepte der Mobilität mit Fahrrädern</li> <li>• Rechtliche Anforderungen</li> <li>• E-Mobilität mit Fahrrädern</li> <li>• Wirtschaftliche Aspekte</li> <li>• Designaspekte</li> </ul> <p>Labor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Konzepterarbeitung</b></li> <li>• <b>Konstruktion</b></li> <li>• <b>Bau</b></li> <li>• <b>Erprobung</b></li> </ul> <p>Literatur</p> <p>Barzel; Smolik: "Neue Fahrradtechnik"; BVA 2010  Erbacher: "Cyclopedia - Modernes Fahrrad-Design"; Dumont</p>

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
K.Bolze	Fahradtechnik und Design	4

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik					
Studiengang: Wahlpflichtmodul für den Studiengang Material + Technisches Design					
Modul: Kunstgeschichte					
Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	1 Semester (4 SWS)	Nach Bedarf	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Keine	M+TD	K90, GA, R	Seminar mit Labor	K. Bolze

Qualifikationsziele
Im Modul wird ein einführender Überblick über Epochen, Gegenstands-bereiche und Methoden der Kunstgeschichte vermittelt. Die Studierenden erwerben Fach- und Methodenkompetenzen, durch eigenständiges erschließen und aufarbeiten von Informationen in einem kunsthistorischen Kontext.

Lehrinhalte
<p>Das Modul dient zur Einführung in die Arbeitsverfahren der Kunstgeschichte, historisch über den gesamten Zeitraum von der Spätantike bis in die Gegenwart sowie sachlich nach den wichtigsten Sparten der Bildkünste (Malerei und Zeichnung, Druckgrafik und Fotografie, moderne Medien, Plastik). In der Vorlesung wird jeweils ein Überblick über die wichtigsten Werke des Mittelalters, der Frühen Neuzeit oder der Moderne und zentrale Forschungsansätze gegeben. Dabei werden die verschiedenen Gattungen angemessen berücksichtigt.</p> <p>Das Modul umfasst Exkursionen zu regionalen und überregionalen Museen und Ausstellungen</p>

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
N.N.	Kunstgeschichte	4

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik					
Studiengang: Wahlpflichtmodul für den Studiengang Material + Technisches Design					
Modul: International Summerschool					
Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	4 Wochen	Nach Bedarf	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Keine	M+TD	R	Seminar mit Labor	K. Bolze

Qualifikationsziele
Die Studierenden erwerben Kompetenzen in interkultureller, interdisziplinärer Kommunikation und erweitern ihren Horizont

Lehrinhalte
In international zusammengestellten Projektgruppen bearbeiten Studierende Designaufgaben. Ab Abschluss steht eine Präsentation mit Bewertung und Auszeichnung.

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dozenten der Hochschule und Externe	International Summerschool of Technical Design	4

<b>Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik</b>					
<b>Studiengang: Fahrzeugtechnik (FT)</b>					
<b>Fahrzeugtechnik im Praxisverbund (FTiP)</b>					
<b>Modulbezeichnung: Vernetzte Polymere</b>					
<b>Semester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Art</b>	<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>
6 (7bei StiP)	1 Semester (4 SWS)	semesterweise	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<b>Verwendbarkeit</b>	<b>Prüfungsform / Prüfungsdauer</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>
Allg. u. Anorg. Chemie, Organische Chemie	FT FTiP M+TD	K90+EA	Vorlesung und Laborübung	Dr. A. Otten

<b>Qualifikationsziele</b>
Die Studierenden sollen den speziellen Charakter (Aufbau, Verarbeitung) von vernetzten Polymeren (Elastomere, Duromere) kennen sowie die sich von ihnen ableitenden Eigenschaften verstehen lernen, um anwendungsorientierte Problemstellungen lösen zu können. Auswirkungen von Materialkombinationen unterschiedlicher Werkstoffe soll für spezielle Werkstoffsysteme dargestellt werden. Verarbeitungsspezifische Besonderheiten gilt es im Vergleich zu anderen polymeren Werkstoffen darzustellen. Den Studierenden soll der gezielte Einsatz von Additiven und Zusatzstoffen zwecks Eigenschaftverbesserung dargelegt werden.

<b>Lehrinhalte</b>
<p><b>Lehrveranstaltung: Vernetzte Polymere mit Labor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Duromere Werkstoffe:</b> Definitionen, Aufbau (Harze, Gießsysteme, ...), Verarbeitung (RTM-Verfahren,...), Härtingsprozesse, Charakterisierung und Prüfmethode, Anwendungen (Maschinenbau, ...).</li> <li>• <b>Kautschuk und Elastomere:</b> Definition, Aufbau (TPE, TPU, Schäume,...), Verarbeitung (Vulkanisation, ...), Charakterisierung (elastisch, viskoelastisch, ...) und Prüfmethode, Anwendungen (Maschinenbau, ...)</li> <li>• <b>Labor „Vernetzte Polymere“:</b> Versuche zur Vernetzung und Charakterisierung von Duromeren und Elastomeren</li> </ul> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle Vorlesungsskripte,</li> <li>• <b>Kunststoffkunde</b> / Schwarz, Ebeling, Huberth, Richter, Schirber, Schlör / Vogel-Verlag, 2016</li> <li>• <b>Kautschuk-Technologie</b> : Werkstoffe - Verarbeitung - Produkte/ Fritz Röthemeyer. Hanser, 2013</li> <li>• <b>Saechtling-Kunststoff-Taschenbuch</b> / Oberbach, Baur, Brinkmann, Schmachtenberg / Hanser-Verlag, 2013</li> </ul>

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dr. A. Otten	Vernetzte Polymere	4
Dr. A. Otten	Labor Vernetzte Polymere	1

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik					
Studiengang: Fahrzeugtechnik (FT)					
Fahrzeugtechnik im Praxisverbund (FTiP)					
Modulbezeichnung: Konstruieren mit Kunststoffen					
Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
4 (6 bei StiP)	1 Semester (4 SWS)	semesterweise	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Chemie, Werkstoffe und Fertigung	FT FTiP MuTD	R + EA	Vorlesung und Übungen	Prof. Dr. M. Ehleben

Qualifikationsziele
Die Studierenden erlernen den werkstoffgerechten und fertigungsgerechten Umgang mit Kunststoffen. Dabei stehen die Thermoplaste im Vordergrund. Grundlagen des Konstruierens mit Kunststoffen werden vermittelt. Einfache Bauteile aus Kunststoffen werden gestaltet und dimensioniert. In das Arbeiten mit einschlägigen Konstruktionsprogrammen wird eingeführt.

Lehrinhalte
<b>Lehrveranstaltung: Konstruieren mit Kunststoffen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften und Werkstoffkennwerte</li> <li>• Dimensionierung von Kunststoffbauteilen</li> <li>• Fertigungseinflüsse, Grundlagen der Gestaltung von Spritzgusswerkzeugen</li> <li>• Werkstoff- und beanspruchungsgerechtes Konstruieren</li> <li>• Konstruktive Verstärkungen (Rippen, Sicken)</li> <li>• Leichtbau mit Kunststoffen</li> <li>• Verbindungstechniken</li> <li>• Bauteile und Maschinenelemente aus Kunststoffen (z.B. Gleitlager, Rollen, Zahnräder)</li> <li>• Hybridkonstruktionen</li> </ul>

- Umwelt- und recyclinggerechtes Konstruieren mit Kunststoffen
- Einführung in Konstruktionssoftware

**Literatur:**

Vorlesungsskripte, Ehrenstein: Mit Kunststoffen konstruieren, Erhard: Konstruieren mit Kunststoffen

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. M. Ehleben	Konstruieren mit Kunststoffen	4

<b>Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik</b>					
<b>Studiengang: Fahrzeugtechnik (FT)</b>					
<b>Fahrzeugtechnik im Praxisverbund (FTiP)</b>					
<b>Modulbezeichnung: Kunststoff-Recycling</b>					
Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6 (7 bei StiP)	1 Semester (4 SWS)	semesterweise	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Chemie, Polymerwerkstoffe mit Labor	FT FTiP M+TD	K90	Vorlesung und Exkursion	Prof. Dr. A. Schmiemann

Qualifikationsziele
Die Studierenden sollen erkennen, dass Recycling von Kunststoffen einen Beitrag zum Umweltschutz darstellt. Dazu lernen die Studierenden die Verfahren des Kunststoffrecyclings kennen. Die erworbenen Kenntnisse sollen dazu dienen, den Recyclinggedanken von der Konstruktion bis zur Verwertung im Sinne einer nachhaltigen Nutzung der Ressourcen zu beachten.
Lehrinhalte



**Lehrveranstaltung: Kunststoff-Recycling**

- Begriffsbestimmungen, gesetzliche Rahmenbedingungen
- Verfahrenstechnik im Kunststoffrecycling
- Beispiele des Kunststoffrecyclings
- Ganzheitliche Betrachtungen
- Wirtschaftlichkeit des Kunststoffrecyclings
- Recycling- und umweltgerechtes Konstruieren mit Kunststoffen
- Exkursion(en) zu einschlägigen Betrieben des Kunststoffrecyclings

**Literatur:**

- Vorlesungsskripte

**Lehrveranstaltungen**

<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Prof. Dr. A. Schmiemann Prof. Dr. H. Widdecke	Kunststoff-Recycling	4

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik

Studiengang: Wahlpflichtmodul für den Studiengang Material + Technisches Design

Modulbezeichnung: Wirtschaft

Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	1 Semester (4 SWS)	semesterweise	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Keine	M+TD	K90	Vorlesung	Prof. Dr. H.-R. Hoffmann

**Qualifikationsziele**

Das Modul vermittelt Grundlagenkenntnisse in den Fachgebieten BWL und Betriebsorganisation. Es leistet einen Beitrag zum interdisziplinären Denken und vermittelt die Zusammenhänge von technischen Entscheidungen auf betriebsorganisatorische und betriebswirtschaftliche Gegebenheiten und umgekehrt. Es wird der Betrieb als „soziotechnisches“ System unter betriebswirtschaftlichen Notwendigkeiten dargestellt. Schwerpunkte bilden die Prozessorganisation und die Kostenrechnung.

**Lehrinhalte**

Lehrveranstaltung: BWL

Gesellschaftsformen, Absatzpolitik, Personalpolitik, Einführung in Führung und Recht, Organisationslehre mit Einführung ins IE-Management (Industrial Engineering), Kostenrechg., Controlling

Literatur:

- Wöhe, Günther, Einführung in die BWL

Lehrveranstaltung: Betriebsorganisation

- Makro- und Mikroprozessplanungen,
- Einführung von IE-Management (Industrial Engineering) und Prozessmanagement
- Einführung ins Management von Arbeitskräften, Betriebsmitteln (BM) und Werkstoffen (Arbeitsgegenständen AG)
- Einführung in die Ablaufprinzipien und Arbeitsablaufarten nach REFA, SvZ
- Einführung in die Methoden zur Ermittlung der Arbeitszeitermittlung (REFA, MTM)

Literatur:

- Heeg F.J.: Moderne Arbeitsorganisation, München Hanser
- REFA: Methodenlehre der Betriebsorganisation, München Hanser
- Binner H.: Integriertes Organisation- und Prozessmanagement, München Hanser

Lehrveranstaltungen		
Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. H.-R. Hoffmann	BWL	2
Prof. Dr. H.-R. Hoffmann	Betriebsorganisation	2

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik					
Studiengang: Wahlpflichtmodul für den Studiengang Material + Technisches Design					
Modulbezeichnung: Arbeitsorganisation					
Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	1 Semester (4 SWS)	semesterweise	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
BWL, Betriebsorganisation	FT FTiP M+TD	K90+EA	Vorlesung und Laborübung	Prof. Dr. H.-R. Hoffmann

Qualifikationsziele
---------------------

Die Studierenden sollen durch vertiefte Methodenkenntnisse komplexe betriebliche Vorgänge in der Produktion und Fertigung optimieren können. Dabei soll ihnen ein ganzheitlicher Ansatz helfen die Wertschöpfung zu steigern und Verschwendung zu eliminieren bzw. zu reduzieren. Laborübungen geben die Gelegenheit die erworbenen Methodenkenntnisse in der Praxis umzusetzen.

#### Lehrinhalte

Lehrveranstaltung: Arbeitsorganisation mit Labor

- Vertiefung der Ablauf und Zeitarten nach REFA mit Zeitermittlungsmethoden bis GA 2.0, Vorbereitung zum MTM-Basic,
- Vertiefung Management von Arbeitskräften von Arbeitskräften, Betriebsmittel (BM) und Werkstoffen (Arbeitsgegenständen AG)
- Vertiefung IE-Management mit ganzheitlichen Produktionssystemen
- Einführung in die Produktionsplanung und –steuerung (PPS) und Logistik, Fabrikplanung und Instandhaltung,
- Einführung in die Modellfabrik mit digitaler Fabrik
- Methodentraining

Literatur:

- Heeg F.J.: Moderne Arbeitsorganisation, München Hanser
- REFA: Methodenlehre der Betriebsorganisation, München Hanser
- Binner H.: Integriertes Organisation- und Prozessmanagement, München Hanser

#### Lehrveranstaltungen

	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. H.-R. Hoffmann	Arbeitsorganisation mit Labor	4

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik					
Studiengang: Wahlpflichtmodul für den Studiengang Material + Technisches Design					
Modulbezeichnung: Grundlagen Fahrzeugantriebe					
Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	1 Semester (4 SWS)	semesterweise	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Thermodynamik, Strömungstechnik, Techn. Mechanik	FT FTiP M+TD	K90+EA	Vorlesung, Laborübung, Seminar, ...	Prof. Dr. U. Becker

Qualifikationsziele
<p>In diesen Lehrveranstaltungen sollen die Studenten befähigt werden die spezifischen antriebstechnischen Grundgrößen sicher anzuwenden. Es werden klassische Motor-und Antriebskonzepte behandelt und auf deren Basis die Vorteile und Nachteile moderner und aktueller Antriebskonzepte vorgestellt. Am Ende der Lehrveranstaltungen sollen die Studenten in der Lage sein mit fachlich fundierten Grundkenntnissen in Fachgesprächen sicher folgen und teilnehmen zu können. Einfache Auslegungskonzepte können selbst erarbeitet werden.</p>

## Lehrinhalte

### Lehrveranstaltung: Verbrennungsmotoren und Antriebe

- Verbrennungsmotoren Grundlagen
- Kreisprozesse- Vergleich Theorie und Praxis
- Motormechnik
- Kraftstoffe und Abgase
- Aufladung von Verbrennungsmotoren
- Ottomotoren 1
- Dieselmotoren 1
- Auslegung von Getrieben

#### Literatur:

- Vorlesungsskripte Prof. Dr.- Ing- U. Becker
- Kraftfahrzeugmotoren , Volkmar Küntscher/ Werner Hoffmann, Vogel Verlag

### Lehrveranstaltung: Labor Verbrennungsmotoren und Antriebe

- Motorkennfeld (Leistung, Drehmoment, Drehzahl, Verbrauch)
- Verbrauchsmessung
- Abgasmessung
- Thermische Bilanz des Motors

#### Literatur:

- Siehe Vorlesung

## Lehrveranstaltungen

Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. U. Becker	Verbrennungsmotoren und Antriebe	3
Prof. Dr. U. Becker	Labor Verbrennungsmotoren und Antriebe	1

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik					
Studiengang: Wahlpflichtmodul für den Studiengang Material + Technisches Design					
Modulbezeichnung: Fahrzeugauslegung					
Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	1 Semester (4 SWS)	semesterweise	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
keine	FT FTiP M+TD	K90+EA	Vorlesung mit integrierter Übung und Laborübung	Prof. Dr. T. Gänsicke

Qualifikationsziele
<p>Die Studierenden erwerben die Kompetenz unter Berücksichtigung der gesetzlichen, ergonomischen, technischen und designrelevanten Anforderungen Baugruppen und Bauteile entsprechend der fahrzeugspezifischen Vorgaben des Maßkonzeptes auszulegen und ein erstes Package für die Serienentwicklung aufzustellen. Sie können eine grobe Basisauslegung für das Exterieur und das Interieur erarbeiten und entsprechend der kundenpezifischen Ergonomie den Fahrerarbeitsplatz festlegen und überprüfen. Sie kennen alle Gesetze und Richtlinien der EU für die Zulassung eines Fahrzeugs. Sie haben die Kompetenz den besten Kompromiss zwischen Designanspruch, Fertigung und Wirtschaftlichkeit zu finden.</p>

Lehrinhalte
-------------

Lehrveranstaltung: Package und Ergonomie mit Labor

- Basisauslegung Interieur/Exterieur
- Konzeptschnitte, Greiffelder, Kopffreiheit
- Ergonomie und Komfort
- Projektentwurf unter Berücksichtigung der Gesetzesanforderungen und Regelwerke

Literatur:

- Bandow, F.; Stahlecker, H.: Ableitung der Hauptabmessungen eines Fahrzeugs; ATZ 10/2001, S. 912ff
- Bullinger, H.; Jürgens, H.; Rohmert, W.; Schmidtke, H.: Handbuch der Ergonomie
- Society of Automotive Engineers: SAE Handbook
- Schmidtke, H.: Ergonomie, Carl Hanser Verlag

Lehrveranstaltung: Design

- Entwicklungsprozess Design
- Designelemente, Gestaltungstechniken,
- Formsprachen, Lichtwirkung, Strak, Modellierung
- Design und Aerodynamik
- Oberflächen, Narbungen, Farben und Stoffe

Literatur:

- Edsall, Larry: Triumphe des Automobil-Designs: Von Darris Rolls Royce Phantom zu Fiskers BMW Z8, White Star Verlag Auflage 1., Aufl. (15. April 2008  
Tumminelli, Paolo: Car Design; teNeues Verlag; Kempen 2004

Lehrveranstaltungen

Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. T. Gänsicke	Package und Ergonomie mit Labor	2
Dozenten der Volkswagen AG	Design	2

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik					
Studiengang: Wahlpflichtmodul für den Studiengang Material + Technisches Design					
Modulbezeichnung: Service-Marketing und Service-Qualität					
Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	1 Semester (4 SWS)	semesterweise	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
	FT FTiP M+TD	K90+PA	Vorlesung und Hausarbeit	Dipl.-Ing. N. Grawunder

Qualifikationsziele
<p>Das Modul soll den Studierenden vermitteln, wie Kundenzufriedenheit im Service durch systematische Marketing- und Qualitätsprozesse geplant, erlangt und gemessen werden kann.</p> <p>Den Studierenden werden die grundlegenden Zusammenhänge der marktorientierten Unternehmensführung im Bereich Service vermittelt. Hierzu wird die Marketingsituation von Unternehmen analysiert. Dazu zählen Analysen der Ressourcen eines Unternehmens (finanziell, personell, Know How) sowie der Marktumwelt (u.a. Wettbewerber, ökonomische, technologische, politisch-rechtliche, sozio-kulturelle und ökologische Randbedingungen). Die Situationsanalyse bildet die Basis für die Ziel- und Strategieplanung sowie die operativen Marktmaßnahmen eines Unternehmens.</p> <p>Eine besondere Berücksichtigung erfahren die Themen Kundenzufriedenheitsmessung und Verbesserung der Kundenzufriedenheit. In den Lehrveranstaltungen werden die theoretischen Zusammenhänge erläutert, die durch praxisnahe Beispiele vertieft und durch eine abschließende Hausarbeit gefestigt werden. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, eigenständig strategische Dienstleistungsmarketingkonzepte zu entwickeln.</p> <p>Weiterhin sollen die Studierenden dazu befähigt werden, grundlegende Zusammenhänge zur Erhebung von Daten und die aus den gewonnenen Ergebnissen abzuleitenden Aktionen bei Fahrzeugherstellern, Importeuren und Händlern zu erlernen.</p>



Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik					
Studiengang: Wahlpflichtmodul für den Studiengang Material + Technisches Design					
Modulbezeichnung: Fahrzeugaerodynamik					
Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	1 Semester (4SWS)	semesterweise	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Grundlagen Thermodynamik und Strömungslehre	FT FTiP M+TD	K90+EA	Vorlesung und Labor	Prof. Dr. M. Müller

Qualifikationsziele
<p>Die Studenten sollen im Bereich Fachkompetenz...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... die Bilanzen der numerischen Strömungsmechanik erkennen können.</li> <li>... das Vorgehen bei der CFD verstehen können.</li> <li>... verschiedene Modelle mit Hilfe von Software erstellen und berechnen können.</li> <li>... physikalischen Mechanismen des Luftwiderstandes wissen</li> <li>... den Einfluss der Aerodynamik auf die Fahrdynamik kennen</li> <li>... die Versuchstechniken der Aerodynamik im Labor anwenden können</li> </ul> <p>Die Studenten sollen im Bereich Medienkompetenz...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... ihre Fähigkeit steigern können, ermittelte Software-Ergebnisse kritisch zu bewerten.</li> <li>... Aerodynamische Versuchsmethoden in ihrer Zielsetzung verstehen können.</li> </ul> <p>Die in der Vorlesung Fahrzeugaerodynamik vermittelten Inhalte werden im Labor Fahrzeugaerodynamik durch Messungen an Fahrzeugmodellen Maßstab 1:4 in einem Modellwindkanal vertieft. Durch die Möglichkeit der Strömungsvisualisierung soll den Studierenden ein „plastisches Gefühl“ für das Verhalten von Strömungen an Fahrzeugen vermittelt werden. Dies wird unterstützt durch Messungen der Strömungsgeschwindigkeiten (Stereo-PIV-Messungen) und der Simulationsergebnisse aus den CFD-Berechnungen.</p>

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik					
Studiengang: Wahlpflichtmodul für den Studiengang Material + Technisches Design					
Modulbezeichnung: Industrial Engineering					
Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	1 Semester (4 SWS)	semesterweise	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Arbeitsorganisation	FT FTiP M+TD	K90+EA	Vorlesung und Laborübung	Prof. Dr. H.-R. Hoffmann

#### Qualifikationsziele

Die Studierenden sollen die Instrumente und Methoden als Führungskraft im Betrieb bzw. Unternehmen erwerben. Dabei geht es neben den fachlichen Kompetenzen besonders um die sozialen Führungskompetenzen.  
Dadurch werden die zuvor erworben Produktkenntnisse (Fahrzeugkompetenzen) in den Bereichen Betriebsorganisation und Betriebswirtschaftslehre (BWL) weiter vertieft und eingeübt.  
Die Studierenden sollen das Rüstzeug erhalten, nach praktischen beruflichen Erfahrungen, mit Führungsfragen beauftragt zu werden.  
Laborübungen geben die Gelegenheit die erworbenen Methodenkenntnisse in der Praxis umzusetzen.

#### Lehrinhalte

Lehrveranstaltung: Industrial Engineering mit Labor

- Vertiefung Management von Arbeitskräften von Arbeitskräften, Betriebsmittel (BM) und Werkstoffen (Arbeitsgegenständen AG)
- Vertiefung: Führung und Recht
- Vertiefung IE-Management mit Lean-Methoden und Balance Score Card (BSC)
- Vertiefung Produktionssystemen mit Fabrikplanung, Instandhaltung, Logistik, PPS
- **Vertiefung in die Modellfabrik mit digitaler Fabrik mit digitaler Transformation und Ind. 4.0**
- **Methodentraining**

Literatur:

- Wöhe, Günther, Einführung in die BWL
- REFA: Methodenlehre zur REFA-Ing. , München Hanser
- Stroebe, R.W. & Stroebe, H.: Grundlagen der Führung, Sauer Verlag

#### Lehrveranstaltungen

Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. H.-R. Hoffmann	Industrial Engineering mit Labor	4

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik

Studiengang: Fahrzeugtechnik (FT)

Fahrzeugtechnik im Praxisverbund (FTiP)

Modulbezeichnung: Fahrzeugkonzeptentwicklung					
Semester Angebot	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
6 (7 bei StiP)	1 Semester (4 SWS)	semesterweise	Wahlpflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Einführung in die Fahrzeugtechnik, Fahrzeugauslegung	FT FTiP M+TD	K90	Vorlesung mit integrierter Übung	Prof. Dr. T. Gänsicke

#### Qualifikationsziele

Die Studenten erwerben die Kompetenz aus der Betrachtung der Kundengruppen die Bedarfe an ein neues Fahrzeugkonzept, ein grobes Lastenheft aufzustellen und Fahrzeugkonzepte zu entwerfen und zu bewerten. Sie kennen die Hauptbaugruppen der unterschiedlichen Fahrzeugkonzepte, deren Ausprägungen und Anordnungen. Sie können die Kennzahlen wie Leichtbaukennzahl, spezifisches Leistungsgewicht, spezifischer Verbrauch anwenden.

Die Studenten lernen die unterschiedlichen Strategien des Leichtbaus kennen und können diese für unterschiedliche Problemstellungen anwenden. Sie erwerben die Kompetenz Leichtbaumaterialien wie Aluminium, Magnesium, Kunststoffe und Faserverstärkte Kunststoffe für Bauteilkonstruktionen einzusetzen und bezüglich Fertigungstechnik, Kosten, Gewicht und Seriengröße zu bewerten.

#### Lehrinhalte

##### Lehrveranstaltung: Fahrzeugkonzepte

- Konventionelle Fahrzeugkonzepte
- Forschungsfahrzeuge und Showcars
- Vernetzung der Baugruppen
- Anwendung der Kennzahlen

##### Literatur:

- Lintelmann, Reinhard: 1000 Concept Cars: Ideen, Entwicklungen, Utopien Naumann und Göbel Auflage: 1 (1. Juli 2008)
- Wood, Jonathan: Concept Cars, Parragon Publishing 1998

##### Lehrveranstaltung: Fahrzeugleichtbau

- Leichtbauprinzipien: Stoff-, Form-, Fertigungsleichtbau,
- Leichtbauwerkstoffe, deren Kenngrößen und Auswahlkriterien
- Strukturoptimierung
- dünnwandige Profilstäbe, Sandwichelemente, Versteifungen

##### Literatur:

- Klein, Bernd: Leichtbau-Konstruktion; Vieweg Verlag
- Grabner, J. u. R. Nothhaft: Konstruieren von PKW-Karosserien
- Ehrlenspiel, K., A. Kiewert und U. Lindemann: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren

#### Lehrveranstaltungen

Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
------------	-----------------------------	-----

Prof. Dr. T. Gänsicke	Fahrzeugkonzepte	2
Dozenten der Volkswagen AG	Fahrzeugleichtbau	2

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik					
Studiengang: Wahlpflichtmodul für den Studiengang Material + Technisches Design					
Modul: Verfahrenstechnik					
Semester	Dauer	Häufigkeit	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
5	1 Semester (4 SWS)	Nach Bedarf	Pflicht	5	Gesamt: 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Technische Thermodynamik		K90 + EA	Vorlesung mit Labor	K. Bolze

Qualifikationsziele
Die Teilnehmenden können Aufgabenstellungen der Verfahrenstechnik erfassen und für vorgegebene Aufgabenstellungen geeignete Verfahren zur Lösung auswählen und diese mit Hilfe einfacher Verfahren bilanzieren.

Lehrinhalte
<p><b>Lehrveranstaltung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Verfahrenstechnik –Abgrenzung zur Fertigungstechnik und Montagetechnik.</li> <li>• Mechanische Verfahrenstechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Partikelgröße und Partikelgrößenverteilung</li> <li>○ Klassieren</li> <li>○ Sichten</li> <li>○ Zerkleinern</li> <li>○ Agglomerieren</li> <li>○ Filtration</li> </ul> </li> <li>• Thermische Verfahrenstechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Phasen</li> <li>○ Destillation und Rektifikation</li> <li>○ Extraktion</li> <li>○ Sorptionsverfahren</li> <li>○ Trocknung</li> <li>○ Membrantrennverfahren</li> </ul> </li> <li>• Chemische Reaktionstechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reaktionsgeschwindigkeit und Verweilzeit</li> <li>○ Reaktoren</li> <li>○ Katalyse</li> </ul> </li> <li>• Biotechnologie <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kinetik</li> <li>○ Fermentation, sterile Fahrweise</li> <li>○ Immobilisierte Enzyme</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Laborveranstaltung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rektifikation</li> </ul>

- Trocknung
- Reaktionskinetik im AIK, AIK und IR
- Zerkleinern und Tennen

**Literatur :**

- Schwister, Leuven: "Verfahrenstechnik für Ingenieure", Hanser 2013
- Hemming: "Verfahrenstechnik"; Vogel 2011
- Sattler; "Thermische Trennverfahren", Wiley 2007
- Bockhardt, Gütschel, Poetschukat; "Verfahrenstechnik für Ingenieure" Dt. Verl. Grunst. Ind. 1992

Lehrveranstaltungen

Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dipl. Chem. K. Bolze	Verfahrenstechnik	4
Dipl. Chem. K. Bolze	Labor Verfahrenstechnik	1