

**Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fakultät Fahrzeugtechnik**  
**Studiengang: konsekutiver Masterstudiengang Fahrzeugtechnik**

**Modulbezeichnung: (WPM) Kunststoffe im Automobilbau**

Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
2	jährlich	1 Semester (x SWS)	Wahlpflicht	5	<b>Gesamt:</b> 150 Präsenzstudium: 60 Selbststudium: 90:

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Prüfungsform / Prüfungsdauer	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
<b>Vertiefte Kenntnisse in Mechanik und Festigkeitslehre, Kenntnisse in Werkstoffkunde</b>	Alle Vertiefungen des Masterstudiengangs	K90 + EA	<b>Vorlesungen, zum Teil mit integrierten Laborversuchen</b>	Prof. Dr.-Ing. Achim Schmiemann

**Qualifikationsziele**

Kunststoffe sind aus dem Automobil nicht mehr wegzudenken. Für den Leichtbau bieten Sie ein enormes Potenzial, welches bei weitem noch nicht ausgeschöpft wurde. Die Studierenden sollen die Grundlagen erlernen, mit denen Leichtbau mit Kunststoffen umgesetzt werden kann. Außerdem werden weitere Kunststoffanwendungen im Interieur, Exterieur und Motorraum und schließlich auch Einsatzmöglichkeiten im Produktionsumfeld der Automobile betrachtet. Dabei wird Wert darauf gelegt, dass die Studierenden die Einsatzmöglichkeiten sowie die jeweiligen Anforderungen an den Funktionswerkstoff Kunststoff in der Breite und in Einzelfällen auch in der notwendigen Tiefe erlernen. Ziel ist es, eine möglichst weitreichende fachliche Kompetenz über die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten von Kunststoffen im Automobilbau zu vermitteln.

**Lehrinhalte**

**Lehrveranstaltung: CFK / FVK**

- Einführung FVK
- Grundlagen der Mechanik (u.a. Mischungsregeln, Klassische Laminattheorie)
- Vertiefung Versagenskriterien (u.a. Puck-Kriterium)
- Schwing- und Betriebsfestigkeit FVK
- Fertigungstechnologie und Mechanik Sandwich Strukturen, Hybride Verbunde und Organoblech
- Prozesssimulation am Beispiel eines RTM-Prozesses (Drapieren, Infiltration, Aushärtung)

**Literatur:**

- Schürmann, H.: Konstruieren mit Faserverbundwerkstoffen
- Robert M. Jones: Mechanics Of Composite Materials (Materials Science & Engineering Series)
- M. Knops: Analysis of Failure in Fiber Polymer Laminates: The Theory of Alfred Puck (Engineering Materials and Processes)

**Lehrveranstaltung: Kunststoffe im Automobilbau**

- Eigenschaften von Kunststoffen
- Anforderungen an Kunststoffe im Automobilbau
- Prüfung und Qualifizierung von Kunststoffen
- Produktentwicklung von Automobilbauteilen aus Kunststoffen (exemplarisch)

**Literatur:**

- Baur, E. et.al.: Saechtling Kunststoff Taschenbuch

- Ehrenstein, G.W.; Pongratz, S.: Beständigkeit von Kunststoffen, Band 1
- Handbücher zur VDI – Jahrestagung: Kunststoffe im Automobilbau

**Lehrveranstaltung: Kunststoffanalytik**

- Rheologie/Viskosität von Polymerschmelzen und Harzsystemen (vgl. CFK)
- Spektroskopische und thermische Analyse von Kunststoffen (z.B. IR-Spektr., Raman-Spektr., DSC, TGA)
- Bedeutung und Wirkung von Additiven

**Literatur:**

- Das Rheologie Handbuch: Für Anwender von Rotations- und Oszillations-Rheometern von Thomas Mezger von Vincentz Network (2012)
- Helmut Günzler, Hans-Ulrich Gremlich: IR-Spektroskopie: Eine Einführung.
- Frick, Achim; Stern, Claudia: Praktische Kunststoffprüfung
- Kramer, Erich: Kunststoff-Additive

**Lehrveranstaltungen**

<b>Dozent(in)</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N. (DLR)	CFK / FVK	2
Prof.Schmiemann	Kunststoffe im Automobilbau	2
Dr. Otten	Kunststoffanalytik	1