

Schwerpunktmodul Hybride Werkstoffe						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 Std.	6	2	Nur Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Verbundwerkstoffe		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 15
	b) Bearbeitungsverfahren von Verbundwerkstoffen		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 3
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...</p> <p>Anwendung (3) ... das gelernte Wissen über die speziellen Bearbeitungsverfahren von Verbundwerkstoffen auf unterschiedliche Anwendungsfälle transferieren.</p> <p>Analyse (4) ... für konkrete Aufgabenstellungen unterschiedliche Herstellverfahren auf ihre Vor- und Nachteile hin untersuchen.</p> <p>Synthese (5) ... Anforderungsprofile für benötigte Materialeigenschaften strukturieren. ... eigene Lösungsvorschläge für den optimalen Aufbau eines Hybridmaterials erarbeiten und Realisierungsmethoden entwickeln.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... unterschiedliche Verbundmaterialien auf ihre Einsatzmöglichkeiten hin beurteilen ... und Verbundmaterialien im Vergleich zu „klassischen“ Materialien bewerten und eine Anwendung in konkreten Einsatzbereichen auswählen.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Arten der Verstärkung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charakterisierung nach Verstärkungsgeometrien - Charakterisierung nach Matrixsystemen <p>- Elastizität von Faserverbundwerkstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belastung in Faserrichtung - Belastung quer zur Faserrichtung - Allgemeine Betrachtung der Anisotropie <p>- Plastizität und Bruch von Verbundwerkstoffen</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> - Zugbelastung bei unendlich langen, langen und kurzen Fasern - Kraftübertragung zwischen Matrix und Faser - Rissausbreitung in Faserverbunden - Statistische Betrachtung des Versagens - Beispiele für Verbundsysteme <ul style="list-style-type: none"> - Polymermatrix-Verbundwerkstoffe - Metallmatrix-Verbunde - Keramikmatrix-Verbunde - Bearbeitungsverfahren b) - Bearbeitungsverfahren <ul style="list-style-type: none"> - Schneiden - Zerspanen - Fügen - Umformen - Wärmebehandeln
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung</p> <p>b) Praktikum/Labor</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Materialwissenschaftliche-Kenntnisse, wie sie in einem Ingenieur-Bachelorstudiengang vermittelt werden.</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)</p> <p>b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (3 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Angewandte Materialwissenschaften M.Sc. (AMW)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Griselda-Maria Guidoni (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Hadi Mozaffari-Jovein (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Vorlesungs-Skript</p> <p>Neitzel, M.: Handbuch Verbundwerkstoffe, 2. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2014</p> <p>Henning, F.; Moeller, E.: Handbuch Leichtbau: Methoden, Werkstoffe, Fertigung, 1. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2011</p> <p>b) Praktikums-Skript</p>