

| 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 <p>b) - Bearbeitungsverfahren</p> <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.; Mitschang, P.; Breuer, U.: Handbuch Verbundwerkstoffe, 2. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2014</p> <p>Henning, Frank; Moeller, Elvira: Handbuch Leichtbau: Methoden, Werkstoffe, Fertigung, 1. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2011</p> <p>b) Praktikums-Skript</p> |