Studiengang: M.Sc. Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau	
Modulbezeichnung / Titel **Module name / title (engl.)**	**Konstruktion hybrider Bauteile** **Design of Hybrid Components**
Modulkennziffer	KHB
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Frank-Helmut Schäfer
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 1. oder 2. Semester/ jährliches Angebot
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 3.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul im studiengangsspezifischen Angebot
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 51 h und Selbststudium 99 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	
Lehrsprache	Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	Zukünftige Bauteile und Maschinen zeichnen sich durch ihre Energieeffizienz aus. Das Optimierungspotential liegt hauptsächlich in der Verbrauchsreduzierung von Energie und Ressourcen. Das Fach Konstruktion hybrider Bauteile soll dieser Zielsetzung Rechnung tragen, in dem die im Bachelorstudium erworbenen Kompetenzen auf den Gebieten der Konstruktion und Fertigung hinsichtlich der Integration verschiedener Materialien zur Funktionsoptimierung und Materialeinsparung erweitert werden. Ein bislang weitestgehend vernachlässigter Aspekt ist zudem der Recyclinggedanke beim Einsatz verschiedenster Materialien. Die Studierenden sollen mit Abschluss des Kurses in der Lage sein vorhandene Konstruktionen im Hinblick auf die Anwendung von funktionsspezifischen Werkstoffen zu analysieren, diese festigkeits-, fertigungs- und recyclingsgerecht in eine Konstruktion einzubinden und eine Konstruktion aus hybriden Werkstoffen zu bewerten. Eine weitestgehend selbständig durchzuführende Konstruktionsarbeit und die Analyse von Anwendungsbeispielen im Labor zeigen die Fähigkeit das erworbene Wissen in die Praxis umzusetzen.
Inhalte des Moduls	Konstruktionsprinzipien Funktionswerkstoffe Fügeverfahren Krafteinleitung Fertigungsprozesse Einflüsse auf den Konstruktionsprozess Nachhaltigkeit in der Konstruktion hybrider Bauteile Analyse an Konstruktionen und Bauteilen Berechnung und Simulation hybriden Bauteilen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Seminaristischer Unterricht: Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Klausur (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Mdl. Prüfung Laborpraktikum: Laborabschluss (SL) Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Seminaristischer Unterricht 2LVS Laborpraktikum 1LVS Tafel und Folien, Präsentation
Literatur	Bäker: Funktionswerkstoffe, Springer Verlag 2014 Chawla: Composite Materials, Springer Verlag 2012 Neitzel, et al.: Handbuch Verbundwerkstoffe, Hanser Verlag 2014 Matthes: Fügetechnik, Fachbuch Verlag Leipzig 2003