

Modulbezeichnung		Ressourceneffizienter Leichtbau
Modulbezeichnung (eng.)	Resource-efficient Lightweight Design	
Semester (Häufigkeit)	6 (jedes Sommersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	4 (1 Semester)	
Art	Pflichtmodul	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 60 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	keine	
Empf. Voraussetzungen	Mechanik 1&2, Konstruktionslehre 1&2, Werkstoffkunde	
Verwendbarkeit	BMD, BMDPV	
Prüfungsform und -dauer	Projektarbeit sowie (Klausur 1h oder mündliche Prüfung)	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Praktikum	
Modulverantwortliche(r)	O. Helms	
Qualifikationsziele		
<p>Nach erfolgreicher Teilnahme kennen die Studierenden geeignete Strategien und Methoden sowie bewährte Lösungsansätze für die Entwicklung von hochbeanspruchten Leichtbaustrukturen. Die Teilnehmer können solche Strukturen dann nach funktionalen, strukturmechanischen sowie werkstoff- und herstellungstechnischen Gesichtspunkten interaktiv entwerfen. Auch die Nachhaltigkeit und die Kreislauffähigkeit von Leichtbauwerkstoffen und bestimmten Bauweisen kann dann eingeschätzt werden. Das gewonnene Know-how gestattet die Weiterentwicklung bestehender Bauweisen und die Realisierung von Neukonstruktionen.</p>		
Lehrinhalte		
<p>Kosten, Nutzen und Nachhaltigkeit von Leichtbaumaßnahmen; Einordnung von Leichtbauaspekten in den allgemeinen Konstruktionsprozess; Konzeptleichtbau; Tragwerksorientierte Gestaltsynthese; Gestalt- und Stoffleichtbau; vorteilhafte Werkstoffe und Halbzeuge; Lastannahmen und Vordimensionierung; Berechnungsmethoden; interaktiver Entwurfsprozess; gängige Leichtbauweisen (Mischbauweisen, Space-Frame, spant- und stringerverstärkte Schalen, Sandwich-Aufbauten, Fachwerkträger); Kleingruppen-Projektaufgabe: Herstellung und Prüfung einer Leichtbaustruktur.</p>		
Literatur		
<p>Helms, O.: Methodische Konstruktion von Faserverbundstrukturen Pahl/Beitz: Konstruktionslehre, Springer Vieweg, 2013 H. Schürmann: Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden, Springer, 2007</p>		
Lehrveranstaltungen		
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
O. Helms	Ressourceneffizienter Leichtbau	4