

<p>Modul Funktionswerkstoffe <i>Functional Materials</i></p>	
<p>Version 1 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Alfred Ludwig</p>	<p>6 LP / 180 h</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionswerkstoffe spielen in vielen Bereichen der Technik eine große Rolle. Insbesondere im Zuge der voranschreitenden Miniaturisierung von Bauteilen kommt ihnen im Rahmen der Funktionsintegration eine hohe Bedeutung zu. • Funktionswerkstoffe können Energie wandeln und sind daher Grundlage für Sensor und Aktorbauteile, sowohl in der Mikrosystem- und Nanotechnologie als auch im allgemeinen Maschinenbau und darüber hinaus. Weiterhin können auch Materialien zur Energiespeicherung wie z.B. Batteriematerialien als Funktionswerkstoffe betrachtet werden. • Das Modul „Funktionswerkstoffe“ vermittelt vertiefte Kenntnisse der Werkstoffe, die sich durch besondere Funktionalität von anderen Materialien hervorheben. • Zentraler Aspekt der Vorlesung ist, den Studierenden vertiefte ingenieurwissenschaftliche Grundlagen in diesem Bereich zu vermitteln. • Anhand von zahlreichen Beispielen lernen die Studierenden den Stand moderner ingenieurwissenschaftlicher Forschung im Bereich Funktionswerkstoffe kennen. <p>Weiterhin erwerben die Studierenden vertiefte, auch interdisziplinäre, Methodenkompetenz und können diese nach der Vorlesung auch situativ angepasst anwenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen der angebotenen Übungen praktizieren die Studierenden wissenschaftliches Lernen und Denken und lernen die Erkenntnisse/Fertigkeiten auf konkrete und neue Problemstellungen zu übertragen. 	

<p>Lehrveranstaltungen</p>	
<p>Funktionswerkstoffe Lehrformen: Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS) Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Alfred Ludwig Sprache: Deutsch Häufigkeit des Angebots: jedes Sommersemester</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Inhalte: Behandelt werden folgende Funktionswerkstoffe hinsichtlich ihrer materialwissenschaftlichen Grundlagen und technischen Anwendungen (Anwendungsbeispiele):</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sensor- und Aktorwerkstoffe · magnetische Werkstoffe · piezoelektrische Werkstoffe 	

<ul style="list-style-type: none"> · Formgedächtniswerkstoffe · multiferroische Werkstoffe, insbesondere magnetische Formgedächtniswerkstoffe · thermoelektrische Werkstoffe · multifunktionale Werkstoffe (Smart Materials) · kalorische Werkstoffe · optische Werkstoffe (klassisch und chemo-, thermo-, elektrochrom) · Werkstoffe für solare Energiewandlung und Energieträgerproduktion (photovoltaische Werkstoffe, Werkstoffe für die solare Wasserspaltung) · Batteriematerialien <p>Arbeitsaufwände:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Präsenzzeit: 60 h Präsenzstudium - Vor und Nachbereitung (einschl. Prüfung): 120 h Eigenstudium 	
---	--

<p>Prüfung : Klausur Klausur / 120 Minuten , Anteil der Modulnote : 100 %</p>
