

<b>Modul MEMS &amp; Nanotechnologie</b>	
<i>MEMS &amp; Nanotechnology</i>	
Version 1 (seit SS16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Alfred Ludwig	6 LP / 180 h
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Modul MEMS &amp; Nanotechnologie vermittelt vertiefte Kenntnisse über den Einsatz von Mikrosystemen (Mikro-Elektro-Mechanische Systeme, MEMS) in aktuellen Gebieten der Ingenieurtechnik und der biomedizinischen Technik sowie über die Konzepte, Methoden und Werkstoffe der Nanotechnologie.</li> <li>• Zentraler Aspekt der Vorlesung ist, den Studierenden vertiefte ingenieurwissenschaftliche Grundlagen in diesen Bereichen zu vermitteln.</li> <li>• Anhand von zahlreichen Beispielen lernen die Studierenden den Stand moderner ingenieurwissenschaftlicher Forschung im Bereich MEMS &amp; Nanotechnologie kennen. Desweiteren erwerben die Studierenden vertiefte, auch interdisziplinäre, Methodenkompetenz und können diese nach der Vorlesung auch situativ angepasst anwenden.</li> <li>• Im Rahmen der angebotenen Übungen praktizieren die Studierenden wissenschaftliches Lernen und Denken und lernen die Erkenntnisse/Fertigkeiten auf konkrete und neue Problemstellungen zu übertragen.</li> <li>• Das Modul bereitet die Studierenden auf die Durchführung einer Masterarbeit vor.</li> </ul>	

<b>Lehrveranstaltungen</b>	
<b>MEMS &amp; Nanotechnologie</b>	4 SWS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS) <b>Lehrende:</b> Prof. Dr.-Ing. Alfred Ludwig <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Häufigkeit des Angebots:</b> jedes Sommersemester	
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick zu Konzepten und Technologien des Micro-Engineering</li> <li>• Einführung in aktuelle Gebiete der wissenschaftlichen Forschung in unterschiedlichen Bereichen des Micro-Engineering (MEMS, BioMEMS) mit besonderem Blick auf die ingenieurgemäße Umsetzung der Ergebnisse in technische und biomedizintechnische Anwendungen</li> <li>• Schnittmengen zwischen Technik und Biologie (Biosensorik, Bionik, Biomimetik)</li> <li>• Relevante Grundlagen der Biologie und der biomedizinischen Technik</li> <li>• Konzepte der Nanotechnologie (u.a. "bottom up", "top down")</li> <li>• Methoden zur Herstellung und Charakterisierung nanoskaliger Systeme</li> <li>• Nanoskalige Werkstoffe (z.B. Carbon Nanotubes)</li> <li>• Nanostrukturierte Oberflächen (z.B. mittels GLAD hergestellte Nanosäulen)</li> <li>• Anwendungen aus dem Bereich Nanotechnologie</li> </ul>	
<b>Arbeitsaufwände:</b> - Präsenzzeit: 60 h Präsenzstudium	

- Vor und Nachbereitung (einschl. Prüfung): 120 h Eigenstudium	
--	--

<b>Prüfung : Klausur</b>
--------------------------

Klausur / 120 Minuten , Anteil der Modulnote : 100 %
--