

Schwerpunktmodul Prozess- & Werkstoffbionik						
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) Bionik		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 15
	b) Nanotechnologie		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 15
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Anwendung (3) ... unter Berücksichtigung der technischen Anforderungen geeignete Nano-Materialien und Nano-Technologien für den Einsatz auswählen.</p> <p>Analyse (4) ... die Resultate Nanotechnologien kategorisieren und die Materialien in Bezug auf ihre Anwendungsmöglichkeiten analysieren.</p> <p>Synthese (5) ... Versuchsergebnisse aus bionischen Untersuchungen auf technische Anwendungsfelder übertragen. ... eigene Lösungsvorschläge erarbeiten und Umsetzungsmethoden entwickeln.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... Materialien mit unterschiedlicher Nano-Strukturen bzw. unterschiedlicher nanotechnologischen Verfahren vergleichen und deren Vor- und Nachteile in unterschiedlichen Einsatzbereichen bewerten. ... technische Umsetzungsverfahren für die Herstellung von bionischen Strukturen evaluieren.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Bionik - lernen von der Natur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterschiede "natürliche" und "menschliche" Technik - Der bionische Handlungsprozess - Bionik für neue Materialien und Strukturen <ul style="list-style-type: none"> - Oberflächen und Materialien - Mechanische Eigenschaften - Optische Eigenschaften - Thermische Eigenschaften - Fortbewegung 					

	<ul style="list-style-type: none">b) - Materialien und Technologien<ul style="list-style-type: none">- Nanostrukturen- Herstellung von Nanostrukturen- Charakterisierung von Nanostrukturen- Anwendungsfelder der Nanotechnologie in ausgewählten Industriebranchen
4	Lehrformen <ul style="list-style-type: none">a) Vorlesungb) Seminar
5	Teilnahmevoraussetzungen <p>Materialwissenschaftliche-Kenntnisse, wie sie in einem Ingenieur-Bachelorstudiengang vermittelt werden.</p>
6	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none">a) Prüfungsleistung 1sbK (Klausur) (3 LP)b) Prüfungsleistung 1sbPN (Präsentation) (3 LP)
7	Verwendung des Moduls <p>Angewandte Materialwissenschaften M.Sc. (AMW)</p>
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende <p>Prof. Dr. Griselda-Maria Guidoni (Modulverantwortliche/r)</p>

9	Literatur a) Engineered Biomimicry. Akhlesh Lakhtakia (Herausgeber), Raul Jose Martin-Palma (Herausgeber). Elsevier Ltd, Oxford Biomimetic Biomaterials: Structure and Applications. A J Ruys. Woodhead Publishing Self-Cleaning Materials and Surfaces: A Nanotechnology Approach. Walid A. Daoud. John Wiley & Sons BIONIK. Aktuelle Trends und zukünftige Potenziale. Arnim von Gleich, Christian Pade, Ulrich Petschow, Eugen Pissarskoi Darwin meets Business : Evolutionäre und bionische Lösungen für die Wirtschaft / herausgegeben von Klaus-Stephan Otto, Thomas Speck Bionik in Beispielen : 250 illustrierte Ansätze / von Werner Nachtigall, Alfred Wisser Bau-Bionik : Natur - Analogien - Technik / von Werner Nachtigall, Göran Pohl Bionik als Wissenschaft : Erkennen - Abstrahieren - Umsetzen / von Werner Nachtigall b) Fahrner, W.: Nanotechnologie und Nanoprozesse : Einführung und Bewertung Schneider, C.: Licht in der Welt der Nanotechnologie : Ein verständlicher Einstieg in die Grundlagen und Anwendungen Boysen, E.; Boysen, N.: Nanotechnologie für Dummies Wolf, E. L.: Nanophysik und Nanotechnologie : eine Einführung in die Konzepte der Nanowissenschaften Ganteför, G.: Alles Nano oder was? : Nanotechnologie für Neugierige de Souza, F. L.; Leite, E. R.: Nanoenergy : Nanotechnology Applied for Energy Production Hartmann, U.: Nanostrukturforschung und Nanotechnologie
----------	--