

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRICHE HINWEISE: [LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG](#)

Bionik/ Biomimmetics						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	90 h	3			1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Biomimmetics		Englisch	2 SWS / 22,5 h	67,5h	20
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	<p>... Versuchsergebnisse aus bionischen Untersuchungen auf technische Anwendungsfelder übertragen</p> <p>... eigene Lösungsvorschläge erarbeiten und Umsetzungsmethoden entwickeln</p> <p>Evaluierung :</p> <p>... technische Umsetzungsverfahren für die Herstellung von bionischen Strukturen evaluieren.</p>					
3	Inhalte					
	<p>"Nature has developed materials, objects and processes that function from the macroscale to the nanoscale. These have gone through evolution over 3.8 Gyr.</p> <p>"This is the real news of biomimicry: after 3.8 billion years of research and development, failures are fossils, and what surrounds us is the secret to survival." (Benyus JM (1997) Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. New York, NY, USA: William Morrow & Company Inc)</p> <p>Biomimetics is an interdisciplinary field in which principles from engineering, chemistry and biology are applied to the synthesis of materials, synthetic systems or machines that have functions based on biological processes and systems. Properties of biological materials and surfaces result from a complex interplay between surface morphology and physical and chemical properties. Hierarchical structures with dimensions of features ranging from the macroscale to the nanoscale are extremely common in nature to provide properties of interest. Superhydrophobicity, self-cleaning, drag reduction in fluid flow, energy conversion and conservation, high adhesion, reversible adhesion, aerodynamic lift, materials and fibres with high mechanical strength, structural coloration, thermal insulation, self-healing and sensory-aid mechanisms are some of the examples found in nature that are of commercial interest. This lecture provides a broad overview of the various objects and processes of interest found in nature and applications under development or available in the marketplace."</p>					
4	Lehrformen					
	Vorlesung					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	Materialwissenschaftliche-Kenntnisse, wie sie in einem Ingenieur-Bachelorstudiengang vermittelt werden.					
6	Prüfungsformen					
	Klausur (3 LP)					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.3	jr	QM-Board 11.4.2012, 16.01.2013 04.06.2013/jr	04.06.2013

7	Verwendung des Moduls Wahl-Schwerpunktmodul im Masterstudiengang Biomedical Engineering
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. G.M. Guidoni
9	Literatur Ruys, A.J.: Biomimetic Biomaterials: Structure and Applications; 1. Aufl., Woodhead, 2013 Lakhtakia, A. und Martin-Palma, R.J.: Engineered Biomimicry, 1. Aufl., Oxford, 2013. Daoud, W.A.: Self-Cleaning Materials and Surfaces: A Nanotechnology Approach, 1. Aufl., Wiley, 2013.

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.3	jr	QM-Board 11.4.2012, 16.01.2013 04.06.2013/jr	04.06.2013