

Modultitel: Allgemeine Biologie und Bionik II

Modulcode	2.3
-----------	-----

Verantwortliche/r Lehrende/r	Prof. Dr. A. B. Kesel
Kompetenzziele des Moduls (einschließlich Schlüsselqualifikationen)	<p>Fachkompetenzen in der Sensorik und Signalverarbeitung sowie den Grundlagen der vergleichenden Physiologie insbesondere der Neuro-Motorik.</p> <p>Fachkompetenzen hinsichtlich chemischer Energiegewinnung in biologischen Organismen.</p> <p>Anwendungskompetenz in evolutiven Optimierungsmechanismen im technischen Anwendungsbereich am Beispiel biolog. Signaltransduktion. Analyse & Abstraktionskompetenzen.</p> <p><u>Biologie:</u> Vergleichende Physiologie: phylogenetischen Adaptionen der Lebewesen, Herz-Kreislauf-Systeme (Hoch- & Niederdrucksystem), Blutphysiologie, Atmung (Luft- und Wasseratmung), Verdauung, Resorption, Exkretion, Homöostase, Osmoregulation, Thermoregulation, Muskel-/ Bewegungsphysiologie (Muskelarchitektur, Fasertypen, Funktionseinheit Sarkomer), Stoffwechselphys. / Metabolismus (Transformation chemischer Energie: ATP-System, Glycolyse), Neurophysiologie (Neuromotorik, Kontraktionstypen), Auszüge aus der Pflanzenphysiologie.</p> <p><u>Bionik:</u> Biosensorik: Signalrezeption und -transduktion. Auflösungsgrenzen, Differential-/Proportional-Rezeptor; Chemo-, Mechano-, Thermosensorik, Akustik, Propriozeption, SLO, Optik, Noziceptoren, Elektro- und Magnetorezeption. Sensorische Täuschungen, Anwendungspotenziale, Biomedizin-Technik / Bionics: Mensch-Maschine-Schnittstelle (Cochlea-/Retina-Implantate, Prothetik). Anwendungen in der Robotik.</p>
Art und Lehrinhalte	
Name des Dozenten	Prof. Dr. A. B. Kesel
Modulart	Pflichtmodul
Lehrform	Seminaristischer Unterricht, Modulbezogene Übung
Lernform	Gruppenunterricht, angeleitetes Selbststudium
Prüfungsformen	Klausur, Referat
Prüfungsdauer	1,5 / 0,5 Stunden
Anschlüsse: vorausgesetzte Kenntnisse	Teilnahme an Modul 1.3 „Allgemeine Biologie und Bionik I“
Position im Studienverlauf	Zweites Semester
Angaben zur Literatur	Die aktuellen Literaturlisten werden zu Beginn des Semesters ausgeteilt
Verwendbarkeit des Moduls für weitere Studiengänge	
Umfang des Moduls Arbeitsaufwand	4 + 8
Kontaktstunden in SWS	4 + 4
Selbststudium in Stunden	8 (das Selbststudium beinhaltet auch den Arbeitsaufwand für die modulbezogene Übung als angeleitetes Selbststudium im Umfang von 4 SWS)
ECTS-Leistungspunkte	6
Dauer und Häufigkeit des Angebots	ein Sem., jeweils zum Sommersemester
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Prüfungsordnung