

Theoretische Biophysik (28-M-TBP)

Leistungspunkte: 5 LP

Modulbeauftragter: [Prof. Dr. Peter Reimann](#)

Turnus (Beginn): Wintersemester

Dauer: 1 Semester

Kompetenzen:

Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse in der Theoretischen Biophysik. Sie verstehen die essentiellen, physikalischen Mechanismen und die fundamentalen Prozesse komplexer Systeme. Mit Theorien und Methoden der Physik werden Fragestellungen und Probleme der Biologie erforscht und deren grundlegende Mechanismen aufgeklärt.

Lehrinhalte:

- Elementare biochemische Reaktionskinetik
- Transport durch Zellmembranen (Diffusion, Ionenkanäle und -pumpen)
- Molekulare Motoren und ihre Modellierung als thermische Ratschen
- Erzeugung und Propagation elektrischer Signale (Hodgkin-Huxley, FitzHugh-Nagumo)
- Kalziumoszillationen und elektrische Aktivitätsausbrüche

Empfohlene Vorkenntnisse: -

Notwendige Voraussetzungen: Keine

Veranstaltungen:

Titel	Art	Turnus	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)	LP
Theoretische Biophysik	Vorlesung	WiSe	30h + 60h	3 [Pr]
Übungen zu				1

Übungen zu Theoretische Biophysik	Übung	WiSe	15h + 15h	1 [SL]
--	-------	------	-----------	-----------

Studienleistungen:

Veranstaltung	Workload	LP
Übungen zu Theoretische Biophysik (Übung)		
<i>Für die Übungen zu der Vorlesung müssen wöchentlich in der Regel 4-6 Aufgaben bearbeitet und in den Übungsstunden vorgerechnet werden. Um diese Studienleistung erbringen zu können, ist ebenfalls eine Nacharbeitung anhand von Physik-Lehrbüchern erforderlich. Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben.</i>	siehe oben	siehe oben

Modulprüfung:

Organisatorische Zuordnung	Art	Gewicht	Workload	LP
Theoretische Biophysik (Vorlesung)				
<i>Klausur (ca. 2-3 Stunden)</i>	Klausur			
<i>Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)</i>	oder mündliche Prüfung	1	30h	1
<i>Die Modulprüfung erstreckt sich über Vorlesung und Übung.</i>				

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:

- Regelmäßige aktive Teilnahme
- Bestehen der Klausur oder der mündlichen Prüfung