

**STUDIENGANG MOLEKULARE BIOTECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul				
<b>Code</b>	<b>Studienjahr</b>			<b>Studiensemester</b>
MBT455	4			7
<b>Bezeichnung</b>	<b>VL</b>	<b>UE</b>	<b>LU</b>	<b>ECTS</b>
Biophysik	2	2	0	6
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Studium</b>	<b>Bachelor</b>	<b>X</b>	<b>Master</b>	<b>Doktor</b>
<b>Studiengang</b>	Molekulare Biotechnologie			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Face-to-Face Lehrvortrag			
<b>Modultyp</b>	<b>Pflichtfach</b>		<b>Wahlfach</b>	<b>X</b>
<b>Lernziele</b>	Verständnis der Rolle von Konzepten und Methoden in den Naturwissenschaften bei der Erklärung der Arbeitsprinzipien biologischer Systeme.			
<b>Lerninhalte</b>	Molekulare Strukturen und Kräfte, Zellstruktur, Zellmechanik, Transport durch Membranen Diffusion, Energie und Thermodynamik in biologischen Systemen, Flüssigkeiten in biologischen Systemen: Leben bei niedrigen Reynoldszahlen, Blutkreislauf  Elektromagnetische Konzepte: Neurobiophysik, Strahlung  Strukturanalysen: Mikroskopie, Elektronenmikroskopie, NMR, Röntgenbildgebung			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Keine			
<b>Koordination</b>				
<b>Vortragende(r)</b>	Asist. Prof. Dr. Neşe ARAL			
<b>Mitwirkende(r)</b>				
<b>Praktikumsstatus</b>	Keine			
Fachliteratur				
<b>Bücher / Skripte</b>	Biophysik, Werner Mäntele Angewandte Biophysik, Helmut Pfützner Lehrbuch der Biophysik, Erich Sackmann, Rudolf Merkel			
<b>Weitere Quellen</b>				
Lernmaterialien				
<b>Dokumente</b>				
<b>Hausaufgaben</b>				
<b>Prüfungen</b>				
Zusammensetzung des Moduls				
<b>Mathematik und Grundlagenwissenschaften</b>				%

**STUDIENGANG MOLEKULARE BIOTECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG**

Ingenieurwesen		%
Konstruktionsdesign		%
Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften	100	%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis		%

**Bewertungssystem**

Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	40
Quiz	0	0
Hausaufgaben	0	0
Anwesenheit	0	0
Übung	0	0
Projekte	1	20
Abschlussprüfung	1	40
<b>Summe</b>		<b>100</b>

**ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand**

Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	2	28
Selbststudium	14	3	42
Hausaufgaben	0	0	0
Präsentation / Seminarvorbereitung	0	0	0
Zwischenprüfungen	1	15	15
Übung	14	2	28
Labor	0	0	0
Projekte	1	0	30
Abschlussprüfung	1	15	15
<b>Summe Arbeitsaufwand</b>			<b>158</b>
<b>ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)</b>			<b>5</b>

**Lernergebnisse**

<b>1</b>	Um von der Wissenschaft der Physik profitieren zu können, um biologische Systeme zu erklären
<b>2</b>	Um mathematische Modellierungen für biologische Systeme erstellen zu können

**Wöchentliche Themenverteilung**

<b>1</b>	Molekulare Strukturen und Kräfte. Proteinstruktur und -faltung
----------	--

## STUDIENGANG MOLEKULARE BIOTECHNOLOGIE MODULBESCHREIBUNG

2	Zellstruktur und Zellmechanik
3	Membranen, Permeabilität, Diffusion
4	Energie- und thermodynamische Prozesse in biologischen Systemen
5	Flüssigkeiten in biologischen Systemen, Leben bei niedrigen Reynolds-Zahlen
6	Blutkreislauf
7	Elektromagnetische Konzepte: Neurobiophysik
8	Strahlung und ihre Auswirkungen auf lebende Systeme
9	Photosynthese
10	Selbstorganisation in der Zelle
11	Biomechanik
12	Strukturanalysen: Mikroskopie, Elektronenmikroskopie
13	NMR- und Röntgenbildgebung
14	Was ist Leben, Erwin Schrödinger

### Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	5	5	5	3	4	-
2	5	5	5	5	3	4	-

**Beitragsgrad:** 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch

**P01** Arbeiten mit modernen wissenschaftlichen Quellen.

**P02** Moderne wissenschaftliche Kenntnisse und wissenschaftliche Analysefähigkeiten besitzen und diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden können.

**P03** Theoretische und praktische Kenntnisse im Bereich der Biotechnologie.

**P04** Fremdsprachenkenntnisse, um die weltweiten Fortschritte im Bereich der Biotechnologie zu verfolgen und mit ausländischen Kollegen diskutieren zu können.

**P05** Computerkenntnisse für Forschungsdatenanalysezwecke.

**P06** Geeignete Fähigkeiten für akademische und industrielle Tätigkeiten besitzen, bereit sein, Verantwortung im Arbeitsleben zu übernehmen.

**P07** Kenntnisse über Arbeit, Arbeitsschutz und Sicherheit haben.

**Erstellt von:**

**Datum der Aktualisierung:**

05.06.2021