

**STUDIENGANG MOLEKULARE BIOTECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul					
Code		Studienjahr		Studiensemester	
MAT112		1		Frühling	
Bezeichnung		VL	UE	LU	ECTS
Analyse II und lineare Algebra		3	2	0	6
Sprache	Deutsch				
Studium	Bachelor	X	Master	Doktor	
Studiengang	Molekulare Biotechnologie				
Lehr- und Lernformen	Face-to-Face Lehrvortrag				
Modultyp	Pflichtfach	X	Wahlfach		
Lernziele	Um die Schüler dazu zu bringen, Matrizen, partielle Ableitungen und integrale Konzepte in multivariablen Funktionen zu verwenden, um die Fähigkeit zu erlangen, mathematisches Wissen zur Lösung wissenschaftlicher Probleme zu verwenden.				
Lerninhalte	Vektoren, reelle Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Gauß-Algorithmus, lineare Funktionen, komplexe Matrizen, Fourier-Reihen, mehrdimensionale Ableitungen und Integrale, gewöhnliche und mehrdimensionale Integrale, Laplace-Transformation				
Teilnahmevoraussetzungen					
Koordination					
Vortragende(r)					
Mitwirkende(r)					
Praktikumsstatus	Nein				
Fachliteratur					
Bücher / Skripte	Şanal Ziya, Mathematik für Ingenieure, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2009. Papula Lothar, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1+2, Wiesbaden 2011. Skriptum „Analysis I für Ingenieure“, Prof. Dr. Dirk Ferus - Skriptum „Analysis II für Ingenieure“, Prof. Dr. Dirk Ferus.				
Weitere Quellen					
Lernmaterialien					
Dokumente					
Hausaufgaben					
Prüfungen					
Zusammensetzung des Moduls					
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	100		%		
Ingenieurwesen			%		
Konstruktionsdesign			%		

**STUDIENGANG MOLEKULARE BIOTECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften		%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis		%

Bewertungssystem

Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	30
Quiz		
Hausaufgaben		
Anwesenheit		
Übung		
Projekte		10
Abschlussprüfung	1	60
Summe		100

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand

Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	3	42
Selbststudium	14	4	56
Hausaufgaben	14	3	42
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung			
Labor			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	4	4
Summe Arbeitsaufwand			178
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)			6

Lernergebnisse

1	Lösen Sie die linearen Gleichungssysteme. Stellen Sie arithmetische Operationen mit Matrizen bereit. Berechnen Sie die Inverse der Matrix.
2	Bestimmen Sie den Wert der Determinante einer Matrix. Verwenden Sie die Cramer-Regel, um die Systeme zu lösen.
3	Lernen Sie die Bedeutung der Konzepte von Vektorraum, Basis und Dimension kennen.
4	Berechnen Sie die Matrixdarstellung einer linearen Transformation.
5	Finden Sie eine orthonormale Basis mit dem Gram-Schmidt-Verfahren

**STUDIENGANG MOLEKULARE BIOTECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

6	Bewerten Sie die Eigenwerte und die entsprechenden Eigenvektoren der Matrix.
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Wöchentliche Themenverteilung

1	Matrizen und Gleichungssysteme
2	Matrizen und Gleichungssysteme
3	Matrizen und Gleichungssysteme
4	Determinanten
5	Determinanten / Vektorraum
6	Vektorraum
7	Vektorraum
8	mittelfristig
9	Vektorraum / lineare Transformationen
10	Lineare Transformationen
11	Eigenwerte
12	Eigenwerte / Orthogonalität
13	Orthogonalität
14	Orthogonalität
15	

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

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

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

Erstellt von:

Datum der Aktualisierung:

01.03.2021