

**STUDIENGANG MOLEKULARE BIOTECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul					
Code		Studienjahr		Studiensemester	
MAT201		2		3	
Bezeichnung		VL	UE	LU	ECTS
Differentialgleichungen		2	2	1	6
Sprache	Deutsch				
Studium	Bachelor	X	Master	Doktor	
Studiengang	Molekulare Biotechnologie				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium				
Modultyp	Pflichtfach	X	Wahlfach		
Lernziele	Die Studenten lernen die Grundlagen für Differentialgleichungen und sind in der Lage einfache Systeme mit Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung zu modellieren, ihre Lösungen zu interpretieren und numerische Verfahren am Computer durchzuführen.				
Lerninhalte	Lineare Differentialgleichungen erster, zweiter und höherer Ordnung. Analytische und numerische Lösungsmethoden. Anwendungen in Physik, Chemie und Biologie.				
Teilnahmevoraussetzungen	-				
Koordination	-				
Vortragende(r)	Asst. Prof. Dr. Neşe Aral Sözener				
Mitwirkende(r)	Wi. Mi. Semih Alpsoy				
Praktikumsstatus	-				
Fachliteratur					
Bücher / Skripte	Boyce / DiPrima, Gewöhnliche Differentialgleichungen				
Weitere Quellen	-				
Lernmaterialien					
Dokumente	-				
Hausaufgaben	-				
Prüfungen	-				
Zusammensetzung des Moduls					
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	100		%		
Ingenieurwesen			%		
Konstruktionsdesign			%		
Sozialwissenschaften			%		
Erziehungswissenschaften			%		

**STUDIENGANG MOLEKULARE BIOTECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Naturwissenschaften			%
Gesundheitswissenschaften			%
Fachkenntnis			%
Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl		Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1		40
Quiz	-		-
Hausaufgaben	-		-
Anwesenheit	-		-
Übung	-		-
Projekte	-		-
Abschlussprüfung	1		60
		Summe	100
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	5	70
Selbststudium	14	4	56
Hausaufgaben	-	-	-
Präsentation / Seminarvorbereitung	-	-	-
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung			
Labor	-	-	-
Projekte	-	-	-
Abschlussprüfung	1	2	2
		Summe Arbeitsaufwand	130
		ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)	6
Lernergebnisse			
1	Einfache Systeme mit Differentialgleichung erster und zweiter Ordnung modellieren.		
2	Wichtige Klassen der Differentialgleichungen kennen.		
3	Die Lösungen der Differentialgleichungen interpretieren.		
4	Numerische Verfahren am Computer durchführen.		
Wöchentliche Themenverteilung			
1	Definitionen, Klassifizierung der DGLn, Lineare DGLn 1. Ordnung, Richtungsfelder		
2	Separierbare DGLn, Bernoulli Gleichungen		

**STUDIENGANG MOLEKULARE BIOTECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

3	Lineare DGLn 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten, charakteristische Gleichung
4	Reduktion der Ordnung, Verhalten der Lösungen, Methode von d'Alembert
5	Nichthomogene, lineare DGLn 2. Ordnung, Methode der unbestimmten Koeffizienten
6	Erzwungene Schwingungen, Schwebung, Resonanz
7	Lineare DGLn höherer Ordnung
8	Methode der Variation der Parameter für nichthomogene DGLn, Cauchy-Euler DGLn
9	Numerische Verfahren
10	Lineare DGL-Systeme 1. Ordnung
11	Anwendungsbeispiele
12	Nichtlineare DGLn und Stabilität, Räuber-Beute Systeme
13	Einführung in partielle Differentialgleichungen, exakte Differentialgleichungen
14	Exakte Differentialformen

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1	4	5	4	5	4	4	1	-
2	4	5	4	5	4	4	1	-
3	4	5	4	5	4	4	1	-
4	4	5	4	5	5	4	1	-

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

OBS LINK:

Erstellt von: Asst. Prof. Dr. Neşe Aral

Datum der Aktualisierung: 01.04.2024