

**MOLEKÜLER BİYOTEKNOLOJİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
MAT201	3			5
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Diferansiyel Denklemler	2	2	1	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Malzeme Bilimi ve Teknolojileri			
Eğitim Türü	Örgün			
Dersin Türü	Zorunlu	X	Seçmeli	
Dersin Amacı	Öğrenciler diferansiyel denklemlerin temellerini öğrenir, basit sistemleri birinci ve ikinci merteben diferansiyel denklemlerle modelleyebilir, sonuçlarını yorumlayabilir ve bilgisayar yardımıyla nümerik yöntemleri kullanabilir.			
Dersin İçeriği	Birinci, ikinci ve yüksek mertebeli lineer diferansiyel denklemler. Analitik ve nümerik çözüm yöntemleri. Fizik, kimya ve biyoloji uygulamaları.			
Ön Koşulları	-			
Dersin Koordinatörü	-			
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Neşe Aral			
Dersin Yardımcıları	Araş. Gör. Elvan Burcu Koşma			
Dersin Staj Durumu	-			
Ders Kaynakları				
Kitap / Ders Notu	Boyce / DiPrima, Gewöhnliche Differentialgleichungen			
Diğer Kaynaklar	-			
Materyal Paylaşımı				
Dokümanlar	-			
Ödevler	-			
Sınavlar	-			
Dersin Yapısı				
Matematik ve Temel Bilimler	100			%
Mühendislik Bilimleri				%
Mühendislik Tasarımı				%
Sosyal Bilimler				%
Eğitim Bilimleri				%
Fen Bilimleri				%

**MOLEKÜLER BİYOTEKNOLOJİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

Sağlık Bilimleri			%
Alan Bilgisi			%
<b>Değerlendirme Sistemi</b>			
	<b>Sayısı</b>		<b>Katkı Oranı (%)</b>
Ara Sınav	1		40
Kısa Sınav	-		-
Ödev	-		-
Devam	-		-
Uygulama	-		-
Proje	-		-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1		60
		<b>Toplam</b>	<b>100</b>
<b>AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu</b>			
	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi</b>	<b>Toplam İş Yüğü (Saat)</b>
Ders Süresi	14	5	70
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	2	28
Ödevler	-	-	-
Sunum/Seminer Hazırlama	-	-	-
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	14	3	42
Laboratuvar	-	-	-
Proje	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
		<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>144</b>
		<b>AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)</b>	<b>6</b>
<b>Dersin Öğrenim Çıktıları</b>			
1	Basit sistemleri birinci ve ikinci mertebeden diferansiyel denklemler ile modelleyebilme		
2	Temel diferansiyel denklem tiplerini tanıma		
3	Bir diferansiyel denklem çözümünü yorumlayabilme		
4	Nümerik yöntemleri bilgisayarda uygulayabilme		
<b>Ders Konuları</b>			
1	Tanımlar, diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması		
2	Birinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler, değişkenlerine ayrılabilen denklemler, doğrultu alanları		
3	Tam diferansiyel denklemler, integrasyon faktörleri, homojen diferansiyel denklemler, Bernoulli Denklemi		
4	İkinci mertebeden sabit katsayılı denklemler, karakteristik denklem		

**MOLEKÜLER BİYOTEKNOLOJİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

5	Mertebeinin düşürülmesi, çözümlerin davranışı, d'Alembert yöntemi
6	İkinci mertebeden homojen olmayan denklemler, belirsiz katsayılar yöntemi
7	Zorlamalı salınımlar, vurular ve rezonans
8	Yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemler
9	Homojen olmayan denklemler için parametrelerin değişimi yöntemi, Cauchy-Euler Denklemi
10	Sayısal yöntemler
11	Birinci mertebeden lineer diferansiyel denklem sistemleri
12	Radyokarbon yöntemi, popülasyon büyüme modelleri, epidemi yayılımı, kimyasal reaksiyonlar
13	Lineer olmayan diferansiyel denklemler, stabilite
14	Alıştırma soruları

**Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)**

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

**Katkı Oranı:** 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek

**OBS LINK:** <https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/index.aspx?lang=tr&curOp=showPac&curUnit=01&curSunit=207>

**Hazırlayan:** Dr. Öğr. Üyesi Neşe Aral

**Güncelleme Tarihi:** 29.05.2022