

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

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
NW1204	2			4
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Ölçüm Teknikleri	2	1	1	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Moleküler Biyoteknoloji			
Eğitim Türü	Örgün			
Dersin Türü	Zorunlu	X	Seçmeli	
Dersin Amacı	Ölçü tekniğine giriş, elektrik devreleri ve bunların hesaplanması, işlemsel kuvvetlendiricileri kullanarak ölçü tekniğinde karşılaşılan sorunları çözebilir olmak, gerilim, akım, zaman, güç, faz farkı ölçümleri			
Dersin İçeriği	Uluslararası birim sistemi, elektrik alanı, potansiyel, gerilim, akım, zaman, faz farkı. Devre analizinde sinüsoidal işaretler, fazörler, LTI devreleri ve özellikleri, Kirchhoff Yasaları, Norton, Thevenin, Süperpozisyon teoremleri, akım ve gerilim bölücüleri. İşlemsel kuvvetlendiriciler, temel parametreleri ve bunlarla kurulan devreler (faz döndüren, döndürmeyen kuvvetlendiriciler, fark kuvvetlendirici, instrumental kuvvetlendirici, entegral ve türev alıcı devreler, LP, BP, HP filtreler, logaritmik,			
Ön Koşulları	-			
Dersin Koordinatörü	-			
Dersi Verenler	Dr. Sungur Aytac			
Dersin Yardımcıları	-			
Dersin Staj Durumu	Yok			
Ders Kaynakları				
Ders Notu	Evet, özgün ders notu (Almanca, Türkçe) ve ekleri NI Multisim			
Diğer Kaynaklar	O.Marti, et.al., Vorlesungsskript, Physikalische Elektronik und Messtechnik, Uni Ulm, 2002. T. Mühl, Einführung in die elektrische Messtechnik, Teubner, 2. Auflage, 2005 W. Nawrocki; Measurement Systems and Sensors, Artech House, 2005. Ek: Kompleks sayılar Ek: PTB-Mitteilungen, 2012 Heft 1			

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

Materyal Paylaşımı	
Dokümanlar	Özgün ders notları, ekleri, çözülmüş ve çözülmemiş sorular, simülasyon yazılımı kullanım kitapları,
Ödevler	Birçok çözülmüş ve çözümü istenen sorular, öğrenciye geri dönüş olanağı

Sınavlar	Ara
----------	-----

Dersin Yapısı		
Matematik ve Temel		%
Mühendislik Bilimleri		%
Mühendislik Tasarımı		%
Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri		%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi		%

Değerlendirme Sistemi-		
	Sayısı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		%
Ödev		%
Devam		%
Uygulama		%
Proje		%
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
	<b>Toplam</b>	<b>100</b>

AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü
Ders Süresi	12	4	48
Sınıf Dışı Ç. Süresi	12	4	48
Ödevler (Ara sınav	1	15	15
Sunum/Seminer			
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama			
Laboratuvar	5	10	50

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

Proje								
Yarıyıl Sonu Sınavı ve hazırlığı	1	27	27					
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>190</b>					
<b>AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)</b>			<b>6.4</b>					
<b>Dersin Öğrenim Çıktıları</b>								
1	Ölçüm tekniğine giriş, diğer derslerde de gerekli olacağı düşünülen alt yapının							
2	Kavramların fiziksel yorumu, kritik düşünmeye zorlama, analitik düşünmenin kavranması							
3	Sistem düşüncesinin geliştirilmeye çalışılması							
4	Öğrencileri grup çalışmasına teşvik etme							
5								
<b>Ders Konuları</b>								
1	Ölçü Tekniğine Giriş, Temel Kavramlar, Uluslararası Birim Sistemi							
2	Elektrik alanı, potansiyel, gerilim, akım, faz farkı, güç							
3	Doğrusal, zamandan bağımsız devreler, sinüsodal işaretlerle sürülen doğrusal devrelerin analizi, Fourier serileri							
4	Fazörler, w domeni, Kirchhoff yasaları, Thevenin, Norton, Superpozisyon teoremleri, akım ve gerilim bölünmesi							
5	İşlemsel kuvvetlendiriciler, bunların temel parametrelerinin tanımı							
6	İşlemsel kuvvetlendiricilerle kurulan ve ölçü tekniğinde sıkça karşılaşılan devreler							
7	Simülasyon programının tanıtımı ve kullanımının anlatılması							
8	Faz döndüren ve döndürmeyen devreler							
9	Toplama ve fark alan devreler, instrumentasyon kuvvetlendiricisi, entegratör, türev alıcı							
10	Log kuvvetlendirici, Akım-Gerilim, Gerilim-Akım dönüştürücüleri							
11	LP, BP, HP devreler							
12	LP, BP, HP devreleri							
13	Ortalama değer alıcı, gerilim izleyici, diyot ve diyotlu devreler							
<b>Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)</b>								
	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>	<b>P6</b>	<b>P7</b>	
<b>1</b>	5	5	5	5	5	5	5	
<b>Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek</b>								

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

<https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=tr&curSunit=207>

**Hazırlayan:** Dr. Sungur Aytaç

**Güncelleme Tarihi:** 15.5.2022