

MOLEKÜLER BİYOTEKNOLOJİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
MBT475	4			7
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Biyosensörler	3	0	2	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Moleküler Biyoteknoloji			
Eğitim Türü	Yüz Yüze			
Dersin Türü	Zorunlu		Seçmeli	X
Dersin Amacı	Modül, biyosensörler, biyomimetik tanıma elemanları, moleküler tanı, biyoelektronik, biyoçip teknolojisi ve bunların uygulamalarının temellerini kapsar. Öğrenciler bilimsel çalışma yöntemleriyle tanışır ve çözüm tasarlamayı öğrenirler.			
Dersin İçeriği	Biyosensörler ve biyomimetik sensörler kavramı öğretilecektir. Farklı deteksiyon teknikleri sunulmakta ve biyomoleküllerin/sentetik moleküllerin sensörlerle önemli kombinasyonları ve bunların biyoanalitik uygulamaları ele alınmaktadır. Biyosensörlerin gelişimini sunmak ve sınırlılıklarını ve optimizasyonları için olası çözümleri tartışmak için pratik örnekler kullanılmaktadır. Biyoçip teknolojisi, moleküler tanı, hasta başı test, enzim ve proteinlerin immobilizasyon yöntemleri ve sensör fonksiyonlarının karakterizasyonu için farklı ölçüm teknikleri (QCM, SPR ve elektrokimya) öğrenilecektir. Odak noktası elektrokimyasal biyosensörlerdir.ör			
Ön Koşulları	-			
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. Aysu Yarman			
Dersi Verenler	Doç. Dr. Aysu Yarman			
Dersin Yardımcıları	Arş. Gör. Aysel Oktay			
Dersin Staj Durumu	-			
Ders Kaynakları				
Ders Notu				
Diğer Kaynaklar	1. Scheller F., Schubert F. „Biosensoren“, SpringerBasel AG, 1989 2. Hall Elizabeth A.H.„Biosensoren“, Springer Verlag, 1995 3. Wollenberger U., Renneberg R., Bier F.F., Scheller F.W. „Analytische Biochemie: Eine praktische Einführung in das Messen mit Biomolekülen“, Wiley-VCH GmbH&Co. KgaA, 2003 4. Kurreck J., Engels J., Lottspeich F. (Hrsg.) Bioanalytik, Springer Spektrum, 2021 5. Bard A. J.,Faulkner L.R. „Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications“ , John Wiley & Sons, Inc., 2001			
Materyal Paylaşımı				

MOLEKÜLER BİYOTEKNOLOJİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Dersin Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler		%
Mühendislik Bilimleri	10	%
Mühendislik Tasarımı		%
Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri	70	%
Sağlık Bilimleri	20	%
Alan Bilgisi		%

Değerlendirme Sistemi

	Sayısı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	0	0
Ödev	0	0
Devam	0	0
Uygulama	0	0
Proje	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		100

AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu

	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	13	3	39
Sınıf Dışı Ç. Süresi	13	4	52
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	14	14
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	3	10	30
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15
Toplam İş Yüğü			150
AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)			6

Dersin Öğrenim Çıktıları

MOLEKÜLER BİYOTEKNOLOJİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

1	Biyosensörler ve biyomimetik sensörler hakkında bilgi sahibi olma						
Ders Konuları							
1	Giriş						
2	Biyomolekül İmmobilizasyon Yöntemleri						
3	Sinyal Dönüştürücü (elektrokimyasal)						
4	Sinyal Dönüştürücü (SPR, QCM)						
5	Enzim Elektrokimyası-1 (Monoenzim Elektrotlar)						
6	Enzim Elektrokimyası-2 (Coupled-Enzim reaksiyonlarına dayanan biyosensörler)						
7	İmmünosensörler						
8	Nükleik Asit Esaslı Sensörler						
9	Organellere, Hücrelere ve Reseptörlere Dayalı Biyosensörler						
10	Biyomimetik Sensörler						
11	Biyosensör Uygulamalarına Örnekler-1						
12	Biyosensör Uygulamalarına Örnekler-2						
13	Biyomimetik Sensör Uygulamalarına Örnekler						
Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	5	5	5	2	5	-
Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek							
https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=tr&curSunit=5707							
Hazırlayan:	Doç. Dr. Aysu Yarman						
Güncelleme Tarihi:	14.08.2023						