

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
<b>Biyosensörler</b>		7	3+0	3	3
Ön Koşullar	Organik Kimya, Biyokimya				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Amacı	Bu ders biosensörler konusunda giriş niteliğindedir. Ders sırasında derinlemesine alet dizaynı ve performans analizi çalışılacaktır. Analit konsantrasyonunu dizayn edilmiş biosensör tarafından tayini de bu dersin çıktılarından birisi olacaktır. Bu çalışmalar sırasında çevresel, tarımsal, biyomedikal, ilaç konularına özel önem gösterilecektir. Ders esnasında biyolojik makromoleküllerin sensör molekül olarak dizaynı önemli bir yer almaktadır ve bunları kullanarak küçük moleküllerin konsantrasyonlarının hesaplanması ve FRET bazlı biosensörlerin kullanılması öğretilmesi de amaçlanılmaktadır.				
Dersin Öğrenme Kazanımları	<p>1)Öğrenciler biyolojinin önemli rol oynadığı platformlar dizayn edebileceklerdir.</p> <p>2)Öğrenciler modern mühendislik tekniklerini biyoloji ile harmanlayıp çeşitli problemlere çözüm üretebileceklerdir.</p> <p>3)Öğrenciler biyolojik molekülleri sensör molekül olarak optimize edebileceklerdir.</p> <p>4)Öğrenciler nanoparçacıkların biosensör dizaynında kullanabileceklerdir.</p> <p>5)Öğrenciler en yaygın biosensör türlerinin dizaynını yapabileceklerdir.</p>				
Dersin İçeriği	Biyosensörlere giriş, Biyomoleküler saptama, Nanoteknoloji transdüksiyon şemaları, Enzim bazlı biosensörler, Antibiyotik bazlı biosensörler, Biyomoleküler yapı ve fonksiyon, DNA-bazlı biosensörler, Floresans, Floresan beadler ve parçacıklar, Optik biosensörler, Nanoparçacık etiketleri, Mekanik biosensörler, DNA mikroarray, Elektrokimyasal Biosensörler, Data analiz ve performans faktörleri, Biosensörler için yeni materyaller ve malzemeler.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Biyosensör Uygulamaları				
2	Temel Biyosensör Dizaynı				
3	Biyokimyasal Tanıma				
4	Biyokimyasal Tanıma				
5	Yaygın assay formatları				
6	Alet İntegrasyonu				
7	<b>Ara Sınav</b>				
8	Elektrokimyasal Biosensörler				
9	Floresans				
10	Nanoparçacık etiketleri				
11	Çevre ve Tarım Uygulamaları				
12	İlaç ve Gıda Güvenliği Uygulamaları				
13	Biyokimyasal ve Nanoteknoloji Uygulamaları				
14	Biyokimyasal ve Nanoteknoloji Uygulamaları				
15	<b>Final Sınavı</b>				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biyosensör Uygulamaları ile ilgili temel fiziksel, kimyasal aşamaları ve kavramları tanımlayabilir.</li> <li>2. Biyotanımlama Yöntemlerini tanımlayabilir.</li> <li>3. Biosensörleri sınıflandırıp, tanımlayabilir ve karakterizasyonu yapabilir.</li> </ol>					
<b>Kaynaklar</b>					
Cooper MA, Label-Free Biosensors: Techniques and Applications, Cambridge University Press 2009 Eggins BR, Chemical Sensors and Biosensors, Wiley 2002 (ISBN 0471899143) Kumar S, Nanomaterials for Biosensors, Nanotechnologies for the Life Sciences series, Wiley 2007.					

**Değerlendirme Sistemi**

Arasınav: %40 Final: %60 Bütünleme: %60

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12			
ÖK1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4			
ÖK2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	4			
ÖK3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
ÖK4	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3			
ÖK5	4	4	3	3	3	5	5	5	5	3	5	3			
ÖK6	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5			
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Biyosensörler	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4