

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
BİYOSENSÖRLER	EEE4234050	Bahar Dönemi	3+2	4	8
Ön Koşul Dersleri	ELEKTRONİK I				
Önerilen Seçmeli Dersler					
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. Yasemin YÜKSEL DURMAZ				
Dersi Verenler	Öğr.Gör.Dr. Mustafa ERYÜREK				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Tanısal testler, farmasötik araştırmalar ve çevresel izleme uygulamaları bağlamında küçük molekülleri, DNA, proteinleri ve hücreleri tespit etmek için kullanılan temel mühendislik prensipleri. Elektrokimya, flüoresans, akustik ve optikler dahil olmak üzere biyosensör yaklaşımları; transdüser yüzeylere biyomolekül eki için yöntemler de dahil olmak üzere seçici yüzey kimyasının yönleri; bisensör performansının karakterizasyonu; kan glikozu tespiti; floresan DNA mikrodizileri; etiketsiz biyoçipler; boncuk bazlı analiz yöntemleri. Vaka çalışmaları ve ticari biyosensör analizi.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Biyosensörlere Giriş,Biyolojik biyosensör elemanları,Biyolojik elemanların immobilizasyonu,Elektrokimyasal dönüştürücüler,Optik dönüştürücüler,Piezoelektrik dönüştürücüler,İmmünosensörler,Performans parametreleri,Kırmık-üstü lab biyosensörleri,Nanobiosensörler,Biyosensör uygulamaları,Biyosensörlerin Uygulamaları-II,Bükülebilir ve esnetilebilir biyoelektronikler-I,Bükülebilir ve esnetilebilir biyoelektronikler-II; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Kazanımları				Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Önemli biyosensör gruplarının çalışmasının altında yatan temel konseptleri tanımlar				13, 17, 19, 9	A, E
Biyosensörlerin karakterizasyonu, karşılaştırılması ve uygulamaya yönelik dizayn edilmesini tanımlar				13, 17, 19, 9	A, E
Biyokimyasal fonksiyonelliğin biyosensör dönüştürücüler ile etkileşiminin değerlendirir				13, 17, 19, 9	A, E
Tanı testlerinde, yaşam bilimleri araştırma çalışmalarında ve çevresel takipte biyosensör uygulamalarını tanımlar				13, 17, 19, 9	A, E
Yeni geliştirilen önemli biyosensör sistemlerine tanımlar				13, 17, 19, 9	A
Yeni tanı teknolojilerinin geliştirilmesinde kritik düşünce yapısını kazanır				13, 17, 19, 9	A
Öğretim Yöntemleri	13: Örnek Olay Yöntemi, 17: Deney yapma Tekniği, 19: Beyin Fırtnası Tekniği, 9: Anlatım Yöntemi				
Ölçme Yöntemleri	A: Klasik Yazılı Sınav, E: Ödev				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Biyosensörlere Giriş	Ders notlarını gözden geçirmek			
2	Biyolojik biyosensör elemanları	Ders notlarını gözden geçirmek			
3	Biyolojik elemanların immobilizasyonu	Ders notlarını gözden geçirmek			
4	Elektrokimyasal dönüştürücüler	Ders notlarını gözden geçirmek			
5	Optik dönüştürücüler	Ders notlarını gözden geçirmek			
6	Piezoelektrik dönüştürücüler	Ders notlarını gözden geçirmek			
7	İmmünosensörler	Ders notlarını gözden geçirmek			
8	Performans parametreleri	Ders notlarını gözden geçirmek			
9	Kırmık-üstü lab biyosensörleri	Ders notlarını gözden geçirmek			
10	Nanobiosensörler	Ders notlarını gözden geçirmek			
11	Biyosensör uygulamaları	Ders notlarını gözden geçirmek			
12	Biyosensörlerin Uygulamaları-II	Ders notlarını gözden geçirmek			
13	Bükülebilir ve esnetilebilir biyoelektronikler-I	Ders notlarını gözden geçirmek			
14	Bükülebilir ve esnetilebilir biyoelektronikler-II	Ders notlarını gözden geçirmek			
Değerlendirme Yöntemleri		Sınava Katkısı			
Ara Sınav		30			
Genel Sınav		70			

Kaynaklar	
Gennady Evtugyn, "Biosensors: Essentials", Springer, 2014Jeong-Yeol Yoon, "Introduction to Biosensors", Springer, 2016	