

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
BİYOSENSÖRLER	COE4234050	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	Dr.Öğr.Üye. Gülsen Betül AKTAŞ				
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; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri		Ölçme Yöntemleri		
Önemli biyosensör gruplarının çalışmasının altında yatan temel konseptlerin kavranması	1, 10, 12, 13		A, C		
Biyosensörlerin karakterizasyonu, karşılaştırılması ve uygulamaya yönelik dizayn eldirmesinin öğrenilmesi	1, 10, 12, 13		A, C		
Biyokimyasal fonksiyonelliğin biyosensör dönüştürücüler ile etkileşiminin anlaşılması	1, 10, 12, 13		A, C		
Tanı testlerinde, yaşam bilimleri araştırma çalışmalarında ve çevresel takipte biyosensör uygulamalarının kavranması	1, 10, 12, 13		A, C		
Öğrencilerin yeni geliştirilen önemli biyosensör sistemlerine aşina edilmesi	1, 10, 12, 13		A		
Yeni tanı teknolojilerinin geliştirilmesinde kritik düşünce yapısının öğrencilere aktarılması ve öğrenilenlerin diğer öğrenciler ile etkileşimi	1, 10, 12, 13		A		
Öğretim Yöntemleri	1: Anlatım, 10: Beyin Fırtınası, 12: Örnek Olay, 13: Deney / Laboratuvar				
Ölçme Yöntemleri	A: Yazılı sınav, C: Ödev				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Biyosensörlere Giriş				
2	Biyolojik biyosensör elemanları				
3	Biyolojik elemanların immobilizasyonu				
4	Elektrokimyasal dönüştürücüler				
5	Optik dönüştürücüler				
6	Piezoelektrik dönüştürücüler				
7	İmmünosensörler				
8	Performans parametreleri				
9	Kırmık-üstü lab biyosensörleri				
10	Nanobiosensörler				
11	Biyosensör uygulamaları				
Değerlendirme Yöntemleri		Sınava Katkısı			
Ara Sınav		30			
Genel Sınav		70			

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