



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biyosensörler	BME3570	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---------------------------------

Dersin Koordinatörü	Sakip ÖNDER
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu ders öğrencileri biyosensör sistemlerinin temel kavramları, biyosensör çeşitleri, uygulama alanları, biyoçip sistemleri, nanoteknolojinin biyosensörler üzerindeki etkileri, mikro ve nano-elektromekanik sistemler (MEMS/NEMS) ve tıp alanındaki biyosensör uygulama örnekleri hakkında bilgilendirmeyi amaçlamaktadır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Biyosensör sistemlerinin temelleri. Katalitik, afinite, enzim, DNA vb. gibi biyosensör çeşitleri. Dönüştürücüler. Biyoreseptörlerin tutuklanması için kullanılan yöntemler. SPR, QCM gibi etiketsiz biyosensör sistemleri. Biyoçip üretme yöntemleri ve tıp alanındaki uygulamaları. Nanoteknolojinin biyosensör teknolojisine etkisi. Kağıt ve tekstil bazlı hasta başı testleri. Tıpta biyosensör uygulamalarından örnekler.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler biyosensör sistemlerinin temel kavramlarını bilir [2,6],
2	Öğrenciler katalitik ve afinite biyosensörlerinin prensiplerini bilir [2,6],
3	Öğrenciler biyosensörlerde kullanılan biyolojik elemanlarının çeşitlerini, transdüserleri ve çalışma prensiplerini bilir [2,6],
4	Öğrenciler nanoteknolojinin biyosensör tasarımı ve performans faktörlerini nasıl etkilediğini bilir [2],
5	Öğrenciler biyosensörlerin tıptaki güncel uygulamalarını bilir [2].

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş	Ders Notları
2	Katalitik ve afinite sensörleri	Ders Notları
3	Geleneksel biyo sensing elemanları: Enzim ve DNA sensörleri	Ders Notları
4	Yeni trend biyo sensing elemanlar: Karbonhidrat, lipid, doğal ve sentetik reseptörler ve aptamer gibi	Ders Notları
5	Dönüştürücüler	Ders Notları

6	Etiketsiz biyosensörler: Yüzey Plazmon Rezonans ve Kuvars Kristal Mikro terazi sensörleri. Biyo sensing elemalarının tutuklanmasında kullanılan yöntemler	Ders Notları
7	Biyoçipler: Üretim yöntemleri, avantajları, sınırlılıkları ve genetik çalışmalar & tıptaki uygulamaları	Ders Notları
8	Midterm 1	Course Notes - Given Textbook
9	Nanoteknolojinin biyosensör teknolojisine etkisi (nanotüpler, nanoparçacıklar, nanokantileverler vb.)	Ders Notları
10	Kağıt ve tekstil tabanlı hasta başı testler	Ders Notları
11	Kağıt ve tekstil tabanlı hasta başı testler	Ders Notları
12	Mikro ve nano-elektromekanik sistemler (MEMS/NEMS) ve Bio-NEMS	Ders Notları
13	Mevcut uygulamalar için örnekler (Öğrenci sunumları)	
14	Mevcut uygulamalar için örnekler (Öğrenci sunumları)	
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri	1	30
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	12	5	60

Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	2	3	6
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Toplam İşyükü			150
Toplam İşyükü / 30(s)			5.00
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----