



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Biyoelektrik Mühendisliği	BYM2092	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomühendislik Bölümü
Dersin Koordinatörü	Ayhan Bingölbali
Dersi Veren(ler)	Ayhan Bingölbali
Asistan(lar)	

Dersin Amacı	Hücre düzeyinden doku ve organ düzeyine kadar biyoelektrik olayların, dolaşım ve solunum sistemlerinin işleyişleri ile ilgili biyofizik temellerin anlaşılması ve hekimlik ile teknik disiplinler arası ilişki kurabilmek için gözlem ölçü ve teşhis araçlarının tanınması.
Dersin İçeriği	Biyoelektrik kaynaklar. Tek bir hücrenin doku içinde oluşturduğu alan. Eylem (aksiyon) potansiyelinin oluşması ve lifler boyunca ilerlemesi. Silindirik yapılar ve bunlarda oluşan potansiyel. Transmisyon hattı teorisi. Vücut yüzeyi potansiyeli ve kalp kaynakları ile bağıntısı. Homojen olmayan ortamlarda potansiyel. Elektrokardiyogram. Karşılıklılık. İleri doğru problemler ve ters problemler. Empedans plezimografisi. Empedans tomografisi. Sayısal metotlar. Görüntü metodu.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları	
1	Öğrenci bu alanda gelişen teknolojileri öğrenir.
2	Öğrenci ilgili ölçüm ve teşhis cihazları hakkında bilgi sahibi olur.
3	Öğrenci ilgili biyoelektrik mühendisliği tekniklerini kullanarak problemleri çözme becerisi kazanır.
4	Öğrenci ilgili alanda araştırma yapma becerisi kazanır.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Biyoelektrik kaynaklar	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book
2	Tek bir hücrenin doku içinde oluşturduğu alan. Eylem (aksiyon) potansiyelinin oluşması ve lifler boyunca ilerlemesi	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book

3	Silindirik yapılar ve bunlarda oluşan potansiyel	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book
4	Transmisyon hattı teorisi	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book
5	Vücut yüzeyi potansiyeli ve kalp kaynakları ile bağıntısı	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book
6	Homojen olmayan ortamlarda potansiyel	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book
7	Elektrokardiyogram	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book
8	Midterm 1	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book
9	Ara Sınav	Ders kitabı
10	İleri doğru problemler ve ters problemler	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book
11	Empedans pletizmografisi	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book
12	Empedans tomografisi	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book
13	Sayısal metodlar	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book
14	Görüntü metodu	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book
15	Final	R. Plonsey, D.G. Fleming, "Bioelectric Phenomena", McGraw-Hill Book

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	14	5
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		

Ödev	5	25
Sunum/Jüri		
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	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	4	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	26	26
Toplam İşyükü	150		
Toplam İşyükü / 30(s)	5.00		
AKTS Kredisi	5		

Diger Notlar	Yok
--------------	-----