



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (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 Bingölbalı
---------------------	------------------

Dersi Veren(ler)	Ayhan Bingölbalı
------------------	------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

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. Karşılıklık. İleri doğru problemler ve ters problemler. Empedans pletizmografisi. 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 metotlar	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
Laboratuvar		
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

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----