



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Bioelectromagnetism	BME3330	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	Taylan Yetkin
---------------------	---------------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Öğrencilerin bu derste biyoelektromanyetiğin temel prensiplerini ve uygulama alanlarını, biyolojik dokuların ortam parametreleri ve bu dokuların elektromanyetik modellemesini, elektromanyetik alanların biyolojik dokularla etkileşimi, elektromanyetik alanların biyolojik dokular üzerindeki zararlı etkileri ile etkilenme standartları, ve elektromanyetik alanların tıpta teşhis ve tedavide kullanım alanlarını hakkında bilgi sahibi olması amaçlanmaktadır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Bu derste biyoelektromanyetiğin temel prensipleri ve teorisi; elektrik ve manyetik alan girişim özellikleri; elektrik ve Manyetik alan kaynakları; insan vücudundaki akım ve gerilim; biyolojik dokuların dielektrik özellikleri; malzemelerin manyetik özellikleri; biyolojik dokuların elektriksel özellikleri ve bu dokularda elektrik ve manyetik alanların kuplaj problemleri; düşük frekanslarda elektrik alanların biyolojik sistemler üzerindeki davranışı; düşük frekanslarda manyetik alanların biyolojik sistemler üzerindeki davranışı; biyolojik doku ve sistemlerde elektromanyetik sinyallerin yayılımı, elektromanyetik modelleme; optik tomografi, termografi, elektriksel empedans tomografisi, magnetic rezonans konuları ele alınacaktır.
----------------	---

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Elektrik/manyetizma temelli cihazları güvenli bir şekilde kullanma becerisi kazanacaktır [PÇ-4].
2	Cihaz yeteneklerini ve sınırlamalarını anlama yeteneği edinecektir [PÇ-2].
3	Elektromanyetik alanların terapötik veya teşhis uygulamaları için cihazları analiz etmek/tasarlamak için edindikleri bilgileri uygulama yeteneği kazanacaktır [PÇ-4].
4	Elektromanyetik alanları kullanarak tespit veya tedavi için mevcut çeşitli teknikler arasından en uygun olanı seçme yeteneği edinecektir [PÇ-4].
5	Akademi veya endüstride sürekli mesleki gelişim için gerekli çalışma becerileri edinecektir [PÇ-2].

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	Biyoelektromanyetiğin temel prensipleri ve teorisi	Ders notları ve ders kitabı
2	Elektrik ve Manyetik alan girişim özellikleri	Ders notları ve ders kitabı
3	Elektrik ve Manyetik alan kaynakları	Ders notları ve ders kitabı
4	İnsan vücudundaki akım ve gerilim	Ders notları ve ders kitabı
5	Biyolojik dokuların dielektrik özellikleri	Ders notları ve ders kitabı
6	Malzemelerin manyetik özellikleri	Ders notları ve ders kitabı
7	Biyolojik dokuların elektriksel özellikleri ve bu dokularda elektrik ve manyetik alanların kuplaj problemleri.	Ders notları ve ders kitabı
8	Ara Sınav 1	Ders notları ve ders kitabı
9	Düşük frekanslarda elektrik alanların biyolojik sistemler üzerindeki davranışı	Ders notları ve ders kitabı
10	Düşük frekanslarda manyetik alanların biyolojik sistemler üzerindeki davranışı	Ders notları ve ders kitabı
11	Biyolojik doku ve sistemlerde elektromanyetik sinyallerin yayılımı	Ders notları ve ders kitabı
12	Biyolojik doku ve sistemlerde elektromanyetik sinyallerin yayılımı	Ders notları ve ders kitabı
13	Elektromanyetik modelleme	Ders notları ve ders kitabı
14	Optik Tomografi, Termografi, Elektriksel Empedans Tomografisi, Magnetic Rezonans	Ders notları ve ders kitabı
15	Final	Ders notları ve ders kitabı

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	20
Ödev	0	0
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39

Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev	0	0	0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	10	20
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
<b>Toplam İşyükü</b>			148
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.93
<b>AKTS Kredisi</b>			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----