



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biomedical System Estimation	BME4141	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

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	Kamuran A. KADIPAŞAOĞLU
---------------------	-------------------------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu ders öğrencilere dinamik sistemlerin analizi, modellenmesi, filtrelenmesi ve tahmininde yer alan ilke ve tekniklerin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamayı ve sistem tanımlama alanında bilinçli kararlar vermelerini sağlamayı amaçlamaktadır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Dinamik Sistemler, Konvolüsyon, Sıfırıncı Derece Tutucu, Birim Dürtü Cevabı, Rastgele Sayılar, Değişkenler ve İşlemler. Korelasyon ve Kovaryans, Sürekli-Ayrık Zamanda Zamanla Değişmeyen Lineer Sistem Modelleri, Frekans Alanı ve Fourier Dönüşümleri Arasındaki İlişki, Otokorelasyon ve Periodogramın Yaklaşımı, Tahmin İşlemi ve Transfer Fonksiyonu Tanımlama, Q Alanı Özellikleri, Dört Ana Model ve Tek Adımlı Tahmin, Temel Bileşen Analizi, Durum-Uzay Gösterimi: Gürültüsüz Veri, Lineer En Küçük Kareler Regresyonu ve Bayes Teoremi, Kalman Filtresi
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler sistem tanıma ile ilgili temel prensipleri anlarlar ve önemini öğrenirler.
2	Öğrenciler sistem tanımının temel araçları, teknikleri ve prensiplerini öğrenirler.
3	Öğrenciler sistem kestirimi uygulamalarını öğrenirler.
4	Öğrenciler dijital sinyalleri bilgisayar tabanlı araçlarla işler.
5	Öğrenciler stokastik işlemlerin analizini öğrenirler.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Dinamik Sistemler, Konvolüsyon, Sıfırıncı Derece Tutucu, Birim Dürtü Cevabı	Ders Notları
2	Rastgele Sayılar, Değişkenler ve İşlemler. Korelasyon ve Kovaryans	Ders Notları

3	Sürekli-Ayrık Zamanda Zamanla Değişmeyen Lineer Sistem Modelleri	Ders Notları
4	Frekans Alanı ve Fourier Dönüşümleri Arasındaki İlişki	Ders Notları
5	Otokorelasyon ve Periodogramın Yaklaşımı	Ders Notları
6	Tahmin İşlemi ve Transfer Fonksiyonu Tanımlama	Ders Notları
7	Q Alanı Özellikleri, Dört Ana Model ve Tek Adımlı Tahmin	Ders Notları
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Temel Bileşen Analizi	Ders Notları
10	Durum-Uzay Gösterimi: Gürültüsüz Veri	Ders Notları
11	Lineer En Küçük Kareler Regresyonu ve Bayes Teoremi	Ders Notları
12	Kalman Filtresi: Skaler Değişkenler	Ders Notları
13	Kalman Filtresi: Vektör Değişkenleri	Ders Notları
14	Özel Konular	Ders Notları
15	Final	
16		

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	8
Ödev	8	32
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	20
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	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			

Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev	8	3	24
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	1	2
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
		<b>Toplam İşyükü</b>	145
		<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>	4.83
		<b>AKTS Kredisi</b>	5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----