Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Kestirim Teorisi	EHM6110	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz, Bahar

Dersin Dili	Tanımlanmamış
Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Ahmet Serbes
Dersi Veren(ler)	Ahmet Serbes
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Sayısal işaret işleme ve haberleşme konularında yüksek lisans veya doktora yapan öğrencilerin teorik yahut uygulamalı çalışmalarında kullanmak üzere en uygun kestirimin/kestiricinin bulunması ve kullanılması gerekmektedir. Bu doğrultuda en genel haliyle bu dersi alan öğrencilere katkıları şunlardır. 1. Yansız kestirim yöntemlerinin öğrenilmesi. 2. Kestirimlerde yapılan hata miktarının analizi. 3. En uygun kestim/kestirici tasarımlarının incelenmesi.
Dersin İçeriği	Lineer cebir ve matris cebri, Olasılık, raslantı süreçleri ve zaman serisi modelleri, İstatistiksel işaret işlemede kestirimin önemi ve matematiksel kestirim problemi, Minimum varyans yansız kestirim, Cramer-Rao alt sınırı, Minimum varyans yansız kestirim için doğrusal modeller, Genel minimum varyans yansız kestirim, En iyi doğrusal yansız kestiriciler, Maximum likelihood yöntemi, En küçük karesel hata yöntemi.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Kestirim kavramının öğrenilmesi
2	Kestiricilerde yanlılık ve varyans kavramları
3	Minimum varyans yansız kestiricilerin kavranması
4	Cramer-Rao alt sınırının öğrenilmesi
5	Maximum likelihood kestiricilerin öğrenilmesi

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Linear algebra, matrix algebra and probability.	Textbook 3, Chapter 2
2	Random processes and time series models	Textbook 3, Chapter 3
3	Improtance of estimation in signal processing and mathematical estimation problem.	Textbook 1, Chapter 1

4	Minimum variance unbiased estimation.	Textbook 1, Chapter 2
5	Cramer-Rao lower bound, General Cramer-Rao lower bound for signals under white Gaussian noise.	Textbook 1, Chapter 3
6	Parameter transform for Cramer-Rao lower bound. Vector representation.	Textbook 1, Chapter 3
7	General Cramer-Rao lower bound for signals under Gaussian noise. Asymptotic Cramer-Rao bound.	Textbook 1, Chapter 3
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Midterm	
10	Linear models, definition and their properties. Linear model examples.	Textbook 1, Chapter 4
11	General minimum variance unbiased estimation. Sufficient statistics. Neyman-Fisher theorem.	Textbook 1, Chapter 5
12	Complete sufficient statistics and insufficient statistics.. Extension to vector parameters.	Textbook 1, Chapter 5
13	Best linear unbiased estimators BLUE), definition and properties.	Textbook 1, Chapter 6
14	Maximum Likelihood estimators.	Textbook 1, Chapter 7
15		
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	4	15
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop	1	10
Ara Sınavlar	1	35
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	15	3	45

Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	4	60
Derse Özgü Staj			
Ödev	4	16	64
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
		Toplam İşyükü	219
		Toplam İşyükü / 30(s)	7.30
		AKTS Kredisi	7.5

Diğer Notlar	Yok