



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Sezim ve Kestirim Kuramı							
Ders Kodu		EEE532		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	200 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Bu dersin temel amacı, öğrencilere sezim ve kestirim kuramı esaslarını öğrencilere tanıtmaktır. Bu kapsamda, deterministik ve rasgele sinyallerin sezimi incelenecektir. Bayes ve maksimum olabilirlik yaklaşımları kullanılarak, gürültülü sinyallerden parametre kestirimi gerçekleştirilecektir.							
Özet İçeriğı		Hipotez testi: Bayes, enküçük-enbüyük ve Neyman-Pearson yaklaşımları, deterministik ve rasgele sinyallerin sezimi, genel minimum varyans yansız kestirim, Cramer-Rao alt sınırı, maksimum olabilirlik kestirimi							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	25
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	35
Ödev	5	20
Proje	1	20

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	S. M. Kay: Fundamentals of Statistical Signal Processing, Vol. 1, Estimation Theory.
2	S. M. Kay: Fundamentals of Statistical Signal Processing, Vol.2 Detection Theory.
3	An Introduction to Signal Detection and Estimation, H. Vincent Poor

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Sinyal işlemede sezim kuramı: Sezim problemi
2	Teorik	İstatistiksel karar kuramı, Neyman-Pearson kuramı
3	Teorik	Minimum Bayes risk sezici – İkili hipotez
4	Teorik	Bilinmeyen parametrelili deterministik sinyaller
5	Teorik	Bilinmeyen parametrelili rasgele sinyaller
6	Teorik	Bilinmeyen gürültü parametreleri, beyaz Gauss gürültüsü, renkli WSS Gauss gürültüsü
7	Teorik	GLRT ve Rao Testleri
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	Bayes kestirim kuramı
10	Teorik	Minimum varyans yansız kestirim
11	Teorik	Cramer-Rao alt sınırı (CRAS), beyaz Gauss gürültülü sinyallerde CRAS
12	Teorik	Maksimum olabilirlik kestirimi, en küçük kareler kestirimi
13	Teorik	Minimum ortalama karesel hata kestirimi
14	Teorik	Maksimum sonsal olasılık kestirimi
15	Teorik	Wiener ve Kalman filtreleme
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretim ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	3	3	84
Ödev	5	5	0	25
Proje	1	20	0	20
Bireysel Çalışma	14	3	0	42
Ara Sınav	1	12	2	14



Dönem Sonu Sınavı	1	13	2	15
Toplam İş Yüğü (Saat)				200
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				8
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Sezım kavramına aşına olmak ve sezım kuramını sinyal işlemede kullanabilmek,
2	Deterministik ve rasgele sinyaller için sezım problemlerini tanımlayabilmek,
3	Sinyallerin sezımı için Bayes, enküçük-enbüyük ve Neyman-Pearson yöntemlerini uygulayabilmek,
4	Kestirim problemi oluşturabilmek ve olabilirlik fonksiyonunu belirlemek,
5	Minimum varyans yansız ve maksimum olabilirlik kestiricileri tasarlayabilmek.

Program Çıktıları (Elektrik - Elektronik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı)

1	Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve bu bilgileri kullanarak sorunları çözümleyebilme
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme, edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler üretebilme
3	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili uzmanlık gerektiren sorunların çözümü için yeni yaklaşımlar geliştirebilme, sorumluluk alarak çözüm üretebilme ve uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nde edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'ndeki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını ulusal veya uluslararası gruplara, yazılı, sözlü ve görsel biçimde aktarabilme
6	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözetenek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme.
7	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili konularda uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	4	4	4	4	4
PÇ2	4	4	4	4	4
PÇ3	4	4	4	4	4
PÇ4	4	4	4	4	4
PÇ5	4	4	4	4	4
PÇ6	4	4	4	4	4
PÇ7	4	4	4	4	4

