



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Uyarlanabilir Sinyal İşleme							
Ders Kodu		EEE542		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	200 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Farklı adaptif filtreleme yöntemlerinin tanıtılmasını sağlamak ve bu yöntemlerin kestirimci tasarımında kullanılabilme yeterliliğinin geliştirilmesidir. Bu yöntemlerin performans analizlerinin ve karşılaştırmalarının yapılması ve en uygun algoritmaların tasarım yöntemleri incelenecektir.							
Özet İçeriği		Karesel ortalama Kestirim Yöntemleri, (Doğrusal MSE kestirimi, en uygun kestirim), Rastlantısal süreçlerin Filtrenmesi, Hareketli ortalama (MA), Özbağımlı (AR) ve ARMA süreçleri, Wiener Filtreleme (Wiener-Hopf Denklemlerinin Çözümü), FIR, IIR, Nedensel IIR Wiener Filtreleri, Wiener-Hopf Denklemlerinin çözümleri için yinelemeli yöntemler, Adaptif Filtreler, LMS Filtresi: FIR, IIR , normalleştirilmiş ve diğer türevleri, RLS, Kalman Filtresi, Uygulamalar.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	40
Proje	1	30

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Monson H. Hayes, Statistical Digital Signal Processing and Modelling, John Wiley & Sons, 1996.
2	Simon Haykin, Adaptive Filter Theory, Prentice Hall, 1996.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Rastlantısal Süreçlerin Gözden geçirilmesi
2	Teorik	Karesel ortalama Kestirim Yöntemleri, (Doğrusal MSE kestirimi, en uygun kestirim)
3	Teorik	Rastlantısal Süreçlerin Filtrenmesi
4	Teorik	Hareketli ortalama (MA), Özbağımlı (AR) ve ARMA süreçler
5	Teorik	Wiener Filtreleme (Wiener-Hopf Denklemlerinin çözülmesi)
6	Teorik	FIR, IIR, Nedensel IIR Wiener Filtreler
7	Teorik	Wiener-Hopf denklemlerinin çözümü için yinelemeli yöntemler.
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	Adaptif Filtreler
10	Teorik	LMS Filtresi
11	Teorik	FIR, IIR, Normalleştirilmiş ve diğer türevleri
12	Teorik	RLS
13	Teorik	Kalman Filtreler
14	Teorik	Uygulamalar
15	Teorik	Uygulamalar
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	5	3	112
Proje	1	49	3	52
Ara Sınav	1	10	3	13



Dönem Sonu Sınavı	1	20	3	23
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	Verilen doğrusal adaptif kestirim problemi ve onun gerekleri için uygun adaptasyon yöntemlerini seçebilmek
2	Verilen doğrusal adaptif kestirim problemi ve onun gerekleri için uygun filtre uzunluğunu seçebilmek.
3	Verilen doğrusal adaptif kestirim problemi için alakalı sinyalleri ayırt edebilmek, adaptasyon ve filtreleme işlemlerini ifade edebilmek.
4	Adaptif filtreleme kodlarını yazabilmek ve adaptasyon yöntemlerinin performanslarını karşılaştırabilmek.
5	Problemin doğasına ve/veya işlemsel çevreye uygun olarak adım boyutu parametresinin seçim stratejisini doğru bir şekilde seçebilmek ve karar verebilmek.
6	Algoritmaların işlemsel yükünü azaltmak için yollar önerebilmek.
7	Algoritmaların sayısal kararlılığını geliştirmek için yollar önerebilmek.

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 gözeterek 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	ÖÇ6	ÖÇ7
PÇ1	4	4	4	4	4	4	4
PÇ2	4	4	4	4	4	4	4
PÇ3	4	4	4	4	4	4	4
PÇ4	4	4	4	4	4	4	4
PÇ5	4	4	4	4	4	4	4
PÇ6	4	4	4	4	4	4	4
PÇ7	4	4	4	4	4	4	4

