



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Sayısal Sinyal İşleme							
Ders Kodu		EE453		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	5	İş Yüğü	125 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Dersin amacı öğrencilerin sayısal sinyaller ve sayısal sistem teorisinin temellerini anlamalarını sağlamak, Sürekli zamandan ayırık zamana ve sayısal sinyallere dönüşümlerini açıklamak ve sayısal filtreler ve dönüşüm teknikleri konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.							
Özet İçeriği		Ayırık zamanlı sinyaller ve sistemler, sayısal sinyaller, Ayırık Fourier dönüşümü, Örneklemeye teoremi, Sayısal filtre tasarımı, Hızlı Fourier tasarımı, Sürekli zamanlı sinyallerin Sayısal olarak İşlenmesi							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ders Koşulları

Ön Koşul	EE303
Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var
AKTS Kredi Koşulu	130

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Ödev	5	20
Proje	1	30

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Discrete-time Signal Processing, 3th edition by Oppenheim and Schaffer, Pearson New International Edition.
2	Digital Signal Processing, 4th edition by Sanjit Mitra, McGraw Hill.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Sayısal Sinyal İşlemeye giriş, Ne, Neden, Nasıl?
2	Teorik	Sinyaller ve Sistemler (Gözden geçirme)
3	Teorik	Z-Dönüşümü
4	Teorik	Ayrık Fourier Dönüşümü (DFT)
5	Teorik	Örneklemeye Teoremi, A/D, D/A Dönüşümü, Seyreltme ve Çoğaltma, Değişkenoranlı sinyal işleme
6	Teorik	Örneklemeye Teoremi, A/D, D/A Dönüşümü, Seyreltme ve Çoğaltma, Değişkenoranlı sinyal işleme
7	Ön Hazırlık	Ara Sınav Haftası
8	Ön Hazırlık	Ara Sınav Haftası
9	Teorik	DZD Sistemlerin Dönüşüm Analizleri
10	Teorik	Ayrık Zamanlı Sistem Yapıları
11	Teorik	Süzgeç Tasarım Yöntemleri, FIR ve IIR Süzgeç Tasarımı
12	Teorik	Süzgeç Tasarım Yöntemleri, FIR ve IIR Süzgeç Tasarımı
13	Teorik	Hızlı Fourier Dönüşümü (FFT)
14	Teorik	Ayrık Hilbert Dönüşümü
15	Teorik	İşaret İşleme Uygulamaları

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	13	1	3	52
Ödev	5	1	3	20
Proje	1	12	6	18
Bireysel Çalışma	10	1	1	20



Dönem Sonu Sınavı	1	12	3	15
Toplam İş Yüğü (Saat)				125
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				5
*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Ayrık zamanlı ve sayısal sinyaller hakkında bilgi sahibi olmak ve anlamak.
2	Ayrık zamanlı ve sayısal sinyallerin dönüşüm tekniklerini öğrenmek.
3	Ayrık zamanlı sinyallerin zaman düzleminde sinyal işleme işlemlerini yapabilmek.
4	Ayrık zamanlı sinyallerin frekans düzleminde sinyal işleme işlemlerini yapabilmek.
5	Analog ve Sayısal Süzgeç tasarımı ve süzgeç türleri konusunda bilgi sahibi olmak ve anlamak.
6	Hızlı Fourier Dönüşümünü öğrenmek.
7	Sürekli zamandan ayrık zamana dönüşümü ve örnekleme teorimini anlamak, öğrenmek.

Program Çıktıları (Elektrik-Elektronik Mühendisliği Programı)

1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi kazanımı
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

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	3	3	3	3	3	3	3
PÇ2	4	4	4	4	4	4	4
PÇ3	4	5	4	4	5	5	5
PÇ4						5	
PÇ5	3	3	3	3	3	3	3
PÇ6	4	4	4	4	4	4	4
PÇ7	5	5	5	5	5	5	4
PÇ11	3	3	3	3	3	3	3

