



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Sinyaller ve Sistemler							
Ders Kodu		EE303		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	5	İş Yüğü	125 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Dersin amacı öğrencilerin sinyaller ve sistem teorisinin temellerini anlamalarını sağlamak, sürekli ve ayrık türdeki sinyalleri tanıtmak ve sinyallerin zaman ve frekans ortamında tanımlarının öğretilmesidir							
Özet İçeriği		Kompleks üstler ve fazörler, sürekli ve ayrık zaman sinyaller ve sistemler, sürekli ve ayrık zaman periyodik sinyallerinin Fourier seri açılımı, sürekli ve ayrık zaman Fourier dönüşümü; lineer zaman değişimsiz sistemler, Laplace dönüşümü; z-dönüşümü							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Dr. Öğr. Üyesi Mümtaz YILMAZ						

Ders Koşulları

Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var
AKTS Kredi Koşulu	85

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Kısa Sınav (Quiz)	4	10
Ödev	4	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Signals and Systems, Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, and S. Hamid Nawab, 2nd Edition, Prentice-Hall, 1997.
2	Signals and Systems - Continuous and Discrete, R.F. Ziemer, W.H. Tranter, and D.R. Fannin, 4th Edition. Prentice Hall, 1998.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Sinyal özellikleri, tek ve çift sinyaller, enerji ve güç tipi sinyaller, ayrık ve sürekli zamanda temel sinyaller
2	Teorik	Doğrusal zaman değişimsiz sistemler, basit LTI sistemlerin dürtü tepkileri, konvolüsyon integrali ve konvolüsyon toplamı
3	Teorik	Fark denklemleri ile tanımlanan sistemler, sonsuz ve sonlu dürtü tepkili ayrık sistemler, blok diyagram gösterimleri
4	Teorik	Sinüs toplamalarının spektrumu, periyodik dalga şekilleri, Fourier serileri ve spektrumu
5	Teorik	Periyodik giriş sinyali için LTI sistem çıkışının hesaplanması
6	Teorik	Sürekli zaman Fourier dönüşümü ve özellikleri
7	Teorik	Ayrık zaman Fourier dönüşümü ve özellikleri
8	Teorik	Arasınav
9	Teorik	Sürekli zaman sinyallerinin örneklenmesi, Nyquist kriteri, örtüşme, yeniden oluşturma ve bant limitli interpolasyon
10	Teorik	Kompleks üsler ve sinüzoidal genlik modülasyonu, ayrık zaman modülasyonu.
11	Teorik	Laplace dönüşümü, Laplace dönüşümü için yakınsama bölgesi, ters Laplace dönüşümü
12	Teorik	Laplace dönüşümünün özellikleri, bazı Laplace dönüşüm çiftleri
13	Teorik	Z dönüşümü, z dönüşümü için yakınsama bölgesi,
14	Teorik	Ters z dönüşümü, z dönüşümünün özellikleri
15	Teorik	Doğrusal geri besleme sistemleri, bazı uygulamalar ve geribeslemenin sonuçları. Doğrusal geri besleme sistemlerinin Root-Locus analizi
16	Teorik	Final sınavı



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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	1	3	56
Ödev	4	2	2	16
Bireysel Çalışma	14	1	1	28
Kısa Sınav	4	0	0,5	2
Ara Sınav	1	9	2	11
Dönem Sonu Sınavı	1	10	2	12
Toplam İş Yükü (Saat)				125
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				5

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Ayrık ve sürekli zamanlı sinyaller hakkında bilgi sahibi olmak ve anlamak.
2	Ayrık ve sürekli sinyallerin dönüşüm tekniklerini öğrenmek.
3	Ayrık ve sürekli zamanlı sinyallerin zaman düzleminde sinyal işleme işlemlerini yapabilmek.
4	Ayrık ve sürekli zamanlı sinyalleri frekans düzleminde inceleyebilir.
5	Sistemlerin zaman ve frekans düzleminde nasıl temsil edileceğini ve bir temsil biçiminden diğerine nasıl geçileceğini öğrenmek.
6	Standart sinyallere karşı (impuls yanıtı, adım yanıtı) sistem yanıtlarının nasıl elde edileceğini 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
PÇ1	5	5	5	5	5	5
PÇ2	5	5	5	5	5	5
PÇ3	4	4	4	4	4	4
PÇ4	4	4	4	4	4	4
PÇ5	5	5	5	5	5	5
PÇ6	5	5	5	5	5	5
PÇ7	5	5	5	5	5	5
PÇ8	3	3	3	3	3	3
PÇ9	3	3	3	3	3	3
PÇ10	4	4	4	4	4	4
PÇ11	5	5	5	5	5	5
PÇ12	5	5	5	5	5	5

