

SİNYALLER ve SİSTEMLER I

1	Ders Adı:	SİNYALLER ve SİSTEMLER I
2	Ders Kodu:	EEM2401
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	2
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	3
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. ERDOĞAN DİLAVEROĞLU
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Prof. Dr. Erdoğan Dilaveroğlu Yrd. Doç. Dr. Ersen Yılmaz
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Prof. Dr. Erdoğan Dilaveroğlu E-mail: dilaver@uludag.edu.tr Tel: (224) 294 2012 Elektrik-Elektronik Müh. Böl., 3. Kat, 324.
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Elektrik mühendisliğinin sinyaller ve sistemler alanının temel kavramlarını öğrencilere tanıtmak. Ayrıca, öğrencileri sinyal işleme, devreler, haberleşme ve kontrol gibi alanlarda daha ileri seviyedeki bazı derslere hazırlamak.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Sinyalleri matematiksel olarak açıklamak ve sinyaller üzerinde matematiksel operasyonlar yapmak.
	2	Sinüzoidal sinyaller, kompleks üsteller, delta ve basamak fonksiyonları gibi temel sinyalleri tanımak ve sinyalleri sürekli zamanlı veya ayrık zamanlı, periyodik veya periyodik değil, enerji veya güç sinyali, çift veya tek simetrik biçimlerinde sınıflandırmak.
	3	Nedensellik, zamanla değişmezlik, lineerlilik ve kararlılık gibi çeşitli sistem özelliklerini anlamak.
	4	Konvolüsyon toplamı ve konvolüsyon integrali işlemlerini ve bunların lineer zamanla değişmeyen sistemlerin analizindeki rolünü anlamak.
	5	Periyodik sürekli zaman ve ayrık zaman sinyallerinin Fourier serisini (ve tersini) tanım denklemlerinden ve Fourier serisinin özelliklerini kullanarak hesaplamak.
	6	Sürekli zaman sinyallerinin Fourier dönüşümünü (ve tersini) tanım denklemlerinden ve Fourier dönüşümünün özelliklerini kullanarak hesaplamak.
	7	Frekans domenini sezgisel olarak anlamak ve sinyalleri frekans domeninde analiz etmenin ve işlemenin önemini kavramak.
	8	Fourier analizinin ideal filtrelemeye uygulanmasını anlamak.

	9	Türev, integral, kompleks değişkenler ve cebir gibi konuları içeren temel matematiği mühendislikteki lineer zamanla değişmeyen sistemlerin analizinde ve tasarımında kullanmak.
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Dersin içerik ve organizasyonu. Kompleks sayıları gözden geçirme: Kompleks sayılar.	
2	Kompleks sayıları gözden geçirme (devam): Kompleks sayıların kutupsal gösterimi ve üçgen eşitsizliği, De Moivre Teoremi ve kökler. Kompleks üstel fonksiyon, Euler formülü.	
3	Sürekli zaman ve ayrık zaman sinyalleri, üstel ve sinüzoidal sinyaller, delta ve basamak fonksiyonları.	
4	Sürekli zaman ve ayrık zaman sistemleri, sistemlerin temel özellikleri.	
5	Lineer ve zamanla değişmeyen (LZD) ayrık zaman sistemleri: Konvolüsyon toplamı.	
6	LZD sürekli zaman sistemleri: Konvolüsyon integrali.	
7	LZD sistemlerin özellikleri, fark denklemleri ve diferansiyel denklemler.	
8	Ödev problemlerinin çözümlerinin gözden geçirilmesi ve tartışılması.	
9	Sürekli ve ayrık zaman periyodik sinyallerin Fourier serisi gösterimleri.	
10	Sürekli ve ayrık zaman Fourier serilerinin özellikleri. Fourier serileri ve LZD sistemler, filtreleme.	
11	Ödev problemlerinin çözümlerinin gözden geçirilmesi ve tartışılması.	
12	Sürekli zaman Fourier dönüşümünün gelişimi.	
13	Sürekli zaman Fourier dönüşümünün özellikleri, konvolüsyon ve çarpma özellikleri.	
14	Ödev problemlerinin çözümlerinin gözden geçirilmesi ve tartışılması.	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	Signals and Systems, Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, S. Hamid Nawab ile, 2. baskı, (Prentice Hall, 1997).
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARİ		SAYISI
		KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		1
		40.00
Kısa Sınav		0
		0.00
Ödev		0
		0.00
Yıl Sonu Sınavı		1
		60.00
Toplam		2
		100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5.00	70.00
Ödevler	14	5.00	70.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	1.50	1.50
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1.50	1.50
Toplam İş Yüğü			185.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.17
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	5	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK9	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek							