



ESOGÜ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
Signals and Systems (Sinyaller ve Sistemler)	151224299

Yarıyıl (1-8)	Haftalık Ders Saati		AKTS Kredisi
	Teorik	Uygulama	
4	3		5

AKTS Kredi Dağılımı				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
1	4			

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Zorunlu

Önkoşul Dersleri	
Dersin Amacı	Sürekli ve ayrık zamanda tanımlı sistemleri ve özelliklerini, doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemleri ve özelliklerini, doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemlerin çıktılarını evrişim işlemi kullanarak bulmayı, periyodik sinyallerin Fourier serisi gösterimini, Fourier dönüşümünü, Laplace dönüşümünü, z-dönüşümünü ve örnekleme kuramını öğrenmek.
Dersin Kısa İçeriği	Sinyaller ve sistemler, doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemler, periyodik sinyallerin Fourier serisi gösterimi, sürekli zaman Fourier dönüşümü, Laplace dönüşümü, ayrık zaman Fourier dönüşümü, z dönüşümü, sinyallerin ve sistemlerin zaman ve frekans uzayında analizi, örnekleme kuramı.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Sürekli ve ayrık zamanda tanımlı sinyal ve sistemlerin matematiksel gösterimlerini anlamak.	1a, 1b, 1c	1, 10, 11	A, B, D
2 Doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemlerin çıktılarını evrişim işlemi kullanarak bulabilmek.	1c, 1d	1, 10, 11	A, B, D
3 Periyodik sinyalleri Fourier serisi gösterimi ile ifade edebilmek.	1a, 1c	1, 10, 11	A, B, D
4 Zamanda sürekli sinyallerin Fourier ve Laplace dönüşümlerini bulabilmek.	1a, 1c	1, 10, 11	A, B, D
5 Zamanda ayrık sinyallerin Fourier ve z dönüşümlerini bulabilmek.	1a, 1c	1, 10, 11	A, B, D
6 Doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemleri zaman ve frekans uzayında analiz edebilmek. Probleme göre iki gösterim arasında geçiş yapabilmek.	1b, 1c, 1d, 2	1, 10, 11	A, B, D
7 Örnekleme kuramının temel kavramlarını anlamak.	1b, 1c	1, 10, 11	A, B, D

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beyin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma
**Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	V. Oppenheim and A.S. Willsky, Signals and Systems, Prentice-Hall, Inc., 1997, 2nd edition.
Yardımcı Kaynaklar	S. Haykin and B. Van Veen, Signals and Systems, John Wiley & Sons, Inc., 2003, 2nd edition.
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	

Dersin Haftalık Planı	
1	Sürekli ve ayrık zamanda tanımlı sinyaller ve sistemlere giriş
2	Sinyal dönüşümleri
3	Sürekli ve ayrık zamanda tanımlı sistemlerin özellikleri
4	Doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemler ve evrişim işlemi
5	Zamanda sürekli periyodik sinyallerin Fourier serisi gösterimi
6	Sürekli zaman Fourier dönüşümü
7	Laplace dönüşümü
8	Ara Sınavlar
9	Sürekli zamanda doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemlerin Fourier ve Laplace dönüşümü ile analizi
10	Zamanda ayrık periyodik sinyallerin Fourier serisi gösterimi
11	Ayrık zaman Fourier dönüşümü
12	Ayrık zamanda doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemlerin Fourier dönüşümü ile analizi
13	z dönüşümü
14	Ayrık zamanda doğrusal ve zamanla değişmeyen sistemlerin z dönüşümü ile analizi
15	Örnekleme kuramı
16,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Sınıfta ders süresi	14	3	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma)	14	3	42
Ödev	6	4	24
Kısa sınav	4	1	4
Kısa sınav hazırlık	4	4	16
Sözlü sınav			
Sözlü sınav hazırlık			
Rapor (hazırlık ve sunum süresi dâhil)			
Proje (hazırlık ve sunum süresi dâhil)			
Sunum (hazırlık süresi dâhil)			
Ara sınav	1	1	1
Ara sınav hazırlık	1	10	10
Yarıyıl sonu sınavı	1	1	1
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	10	10
Toplam iş yükü			150
Toplam iş yükü / 30			5
Dersin AKTS Kredisi			5

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	30
Kısa Sınav	30
Ödev	10
Yarıyıl Sonu Sınavı	30
Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	a. Matematik konularında yeterli bilgi birikimi	4
	b. Fen bilimleri konularında yeterli bilgi birikimi	4
	c. Mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi	5
	d. Bu bilgi birikimlerini, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinde kullanabilme-becerisi	3
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri	3
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi.	
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için	
	a. Gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma becerisi	
	b. Bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi	
5	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin veya Elektrik-Elektronik Mühendisliği özgü araştırma konularının incelenmesi için,	
	a. Deney tasarlama	
	b. Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	
6	a. Bireysel çalışma yapabilme becerisi	
	b. Disiplin içi ve Disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi	
7	a. Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi	
	b. Yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi	
	c. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi	
	d. Etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme, kendini sürekli yenileme becerisi	
9	a. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci	
	b. Mühendislik uygulamalarında kullanılan yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında bilgi.	
10	a. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi	
	b. Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık	
	c. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi	
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	
12	Yerel ve evrensel boyutlarda çağdaş sorunlar hakkında bilgi sahibi olma.	

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ				
Yürütücü	Helin Dutağacı			

20/07/2024