

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	D+U+L Saat	Kredi	AKTS
İleri Sayısal İşaret İşleme	EE568	Güz	2+0+2	3	10

Ön Koşul Dersleri Yok

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Cem Ünsalan
Dersi Verenler	Cem Ünsalan
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı kesik zamanlı işaretler ve sistemlerin gerçek zamanda işlenmesini öğrencilere tanıtmaktır.
Dersin İçeriği	Kesik zamanlı sistemlerin ve sayısal işaret işleminin kısa tekrarı, LTI sistemlerin dönüşüm analizleri, kesik zamanlı sistemler için gerçekleştirme yapıları, DFT hesaplanması, sinyallerin DFT yardımı ile analizi. Gerçek hayattaki problemlerin kesik zamanlı sinyal metotlarını kullanarak DSP işlemcileri ile laboratuvar ortamında gerçekleştirilmesi.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Sürekli zaman sinyallerinden kesik zaman sinyallerini hesaplayabilme	1,5	1,2,5	A,C,D
2) DFT değerlerini hesaplayabilme	1,5	1,2,5	A,C,D
3) Filtre tasarlayabilme	1,5	1,2,5	A,C,D
4) Filtreleri DSP kartları üzerinde uygulayabilme	1,5,11	1,2,5,6	A,C,D,E
5) Ses sinyallerini DSP kartları üzerinde analiz edebilme	1,5,11	1,2,5,6	A,C,D,E

Öğretim Yöntemleri: 1: Ders (Anlatım, Tartışma, Soru-Cevap), 2: Problem Çözme, 4: Seminer, 5: Laboratuvar, 6: Dönem Araştırma Ödevi

Ölçme Yöntemleri: A: Sınav, C: Deney, D: Ödev, E: Proje

DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
-------	---------	---------------------

1	Giriş	Ders Kitabı
2	Kesikli sinyal ve sistemler	Ders Kitabı
3	Z-dönüşümü	Ders Kitabı
4	Z-dönüşümü	Ders Kitabı
5	Kesikli zaman Fourier dönüşümü	Ders Kitabı
6	Kesikli zaman Fourier dönüşümü	Ders Kitabı
7	Sürekli sinyallerin kesikli zamanda işlenmesi	Ders Kitabı
8	Sürekli sinyallerin kesikli zamanda işlenmesi	Ders Kitabı
9	Kesikli zaman filtre yapıları	Ders Kitabı
10	Kesikli zaman filtre yapıları	Ders Kitabı
11	IIR filtre tasarımı	Ders Kitabı
12	IIR filtre tasarımı	Ders Kitabı
13	FIR filtre tasarımı	Ders Kitabı
14	FIR filtre tasarımı	Ders Kitabı

KAYNAKLAR

Ders Notu	Discrete-Time Signal Processing 3E; A. V. Oppenheim, R. W. Schaffer, J. R. Buck; Prentice-Hall Inc.; ISBN: 9780132067096
Diğer Kaynaklar	Digital Signal Processing, A Computer-Based Approach; 4th Ed.; S. K. Mitra; McGraw-Hill Inc.; ISBN: 9780072513783

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dökümanlar	Laboratuvar deney föyleri
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Proje	1	42
Laboratuvar	6	42
Ödev	7	16
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ

Alan Dersi

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.				X	
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.					
3	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					
4	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.					
5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.				X	
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.					
7	Bir yabancı dili (İngilizce) en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.					
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.					
9	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.					
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.					
11	Elektrik ve Elektronik Mühendisliğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.					X
12	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler.					

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Proje	1	50	50
Laboratuvar	6	6	36
Ödev	7	6	42
Final	1	4	4
Toplam İş Yükü			244
Toplam İş Yükü / 25 (s)			10
Dersin AKTS Kredisi			10

