

SAYISAL SES İŞLEME

1	Ders Adı:	SAYISAL SES İŞLEME
2	Ders Kodu:	EEM5705
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
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:	Doç. Dr. FİGEN ERTAŞ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	E-posta:fertas@uludag.edu.tr Tel: (224) 294 2017 Adres: Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, 5.Kat, No:524
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Bu dersin amacı, konuşma sinyallerinin zaman ve frekans ortamındaki özelliklerini incelemek, ve öğrencilere temel sinyal işleme yöntemlerini konuşma sinyallerine uygulama becerisi kazandırmak.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Veri toplama, işleme, analiz etme, ve yorumlama becerisi kazandırır.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Kuramsal ve uygulamalı bilgileri konuşma ve ses işareti işleme alanındaki mühendislik problemlerinin modellenmesinde ve çözümünde uygulayabilme
	2	Konuşma ve ses işareti işleme alanında karşılaşılan karmaşık mühendislik problemlerini uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçerek saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme ve çözebilme
	3	Konuşma ve ses işareti işleme alanında karşılaşılan karmaşık bir sistemi, süreci, gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini uygulayarak tasarlayabilme
	4	Bilişim teknolojilerinden etkin bir biçimde faydalananarak konuşma ve ses işareti işleme uygulamaları için modern teknik ve araçları geliştirebilme, seçebilme ve kullanabilme
	5	Konuşma ve ses işareti işleme alanındaki mühendislik problemlerinin incelenmesi için veri toplayabilme ve sonuçları analiz ederek yorumlayabilme
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	

21	Dersin İçeriği:		
Hafta	DERS İÇERİKLERİ		
	Teorik	Uygulama	
1	İşaret işleme yöntemlerinin hatırlanması, Sayısal İşaret işlemenin genel kavramları		
2	Sayısal ses işareti işlemenin temelleri.		
3	Konuşma seslerinin üretimi ve sınıflandırılması, ses yolu mekanizması, ses üretimi için sayısal modeller,		
4	zaman-bölgeli analiz yöntemleri		
5	kısa-sürelili spektrum analizi		
6	doğrusal öngörü analiz (LPC) yöntemleri		
7	sıklık öngörüsü		
8	Formant Kestirimi		
9	Mel ölçekli keprstrum katsayıları (MFCC)		
10	Ses işareti işleme uygulamalarının detaylı incelenmesi (ses tanıma, dil tanıma, cinsiyet tanıma, konuşmacı tanıma, duygu tanıma, vb)		
11	Dinamik Zaman Eğirme		
12	Saklı Markov Öodelleri (SMM)		
13	Vektör Nicemleme		
14	VQ algoritması ile metinden bağımsız konuşmacı tanıma		
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Theory and Applications of Digital Speech Processing, L. Rabiner, Prentice Hall, 2010 2. Digital Processing of Speech Signals, Rabiner & R.W. Schafer, Prentice Hall, 1978 3. Fundamentals of Speech Recognition, Rabiner & B.-H. Juang, Prentice Hall, 1993 4. Discrete-Time Processing of Speech Signals J. Deller, J. H. Hansen & J. G. Proakis, Wiley-IEEE Press, 1993 5. Digital Speech Processing, Synthesis and Recognition, 2nd Ed., S. Furui, CRC Press, 2000	
23	Değerlendirme		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARİ		SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		1	30.00
Kısa Sınav		1	5.00
Ödev		1	5.00
Yıl Sonu Sınavı		1	60.00
Toplam		4	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00	
Finalin Başarıya Oranı		60.00	
Toplam		100.00	
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Ölçme ve değerlendirme, Bursa Uludağ Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliği ilkelerine göre yapılmaktadır.	
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	4.00	56.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	30.00	30.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	52.00	52.00
Toplam İş Yüğü			180.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.00
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	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	0	0	0	5	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			