

**DERS BİLGİ FORMU**

<b>DERSİN ADI</b>	SAYISAL İŞARET İŞLEME		
<b>BÖLÜM</b>	<b>ELEKTRİK- ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ</b>		
<b>PROGRAM</b>	<b>ELEKTRİK- ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ</b>		
<b>DÖNEMİ</b>	8		
<b>DERSİN DİLİ</b>	Türkçe		
<b>DERS KATEGORİSİ</b>	Zorunlu Ders	Meslek Dersi	Seçmeli Ders
			S
<b>ÖN ŞARTLAR</b>			
<b>SÜRE VE DAĞILIMI</b>	Haftalık Ders Saati	Okul Eğitimi Süresi	Bireysel Öğrenme Süresi (Proje, Ödev, Araştırma, İş Yeri Eğitimi)
	3	42	61
<b>KREDİ</b>	Ders Kredisi		AKTS Kredisi (1kredi=25-30 saat) (1modül=1 kredi)
	3		4
<b>DERSİN AMACI</b>			
<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI VE YETERLİKLER</b>	Sürekli ve ayırık zamanlı işaret ve sistemleri açıklayabilme Örnekleme teoremini ve nicelendirme işlemini açıklayabilme İşaret işlemcilerin üstünlüklerini açıklayabilme Ayrık zamanlı ve hızlı Fourier dönüşümlerini yapabilme Sayısal süzgeç tasarımı yapabilme Ses ve görüntü işlemeyi yorumlayabilme.		
<b>DERSİN İÇERİĞİ VE DAĞILIMI (MODÜLLER VE HAFTALARA GÖRE DAĞILIMI)</b>	Hafta	İçerik/Konular	
	1	Sayısal işaret işleme ve avantajları.	
	2	Sayısal işaret işlemede kullanılan teknikler. Korelasyon, konvolüsyon, dijital filtreler, ayırık transformlar ve modülasyon.	
	3	Gerçek-zamanlı işaret işleme. Üstünlükleri.	
	4	Analog sinyallerin sayısala dönüştürülmesi. Örnekleme teoremi.	
	5	Örnekleme frekansının tayini. Nyquist frekansı. Giriş filtresi.	
	6	Nicelendirme işleminin gerçekleştirilmesi. Nicelendirme hataları	

	7	Sayısal işaretin tekrar analog hale dönüştürülmesi. Çıkış filtresinin özellikleri ve kullanılma amaçları.	
	8	ADC ve DAC'ların temel özellikleri. Karşılaşılan problemler ve çözümleri.	
	9	Ara Sınav	
	10	Sayısal işaret işlemciler. Özellikleri	
	11	Ayrık zamanlı dönüşümler. Fourier serileri, Fourier dönüşümü, Ayrık Fourier dönüşümü ve aralarındaki dönüşümler.	
	12	Sayısal filtre tasarımı. Analog filtrelere olan üstünlükleri.	
	13	Filtre tasarımındaki adımlar. Sonlu vuru cevabı (FIR) filtreleri.	
	14	Sonsuz vuru cevabı (IIR) filtreleri. Farklı filtre yapıları.	
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI VE DONANIM	Ortam		İş Yeri
KAYNAKLAR	Digital Signal Processing Fundamentals, Ashfaq Khan, Laxmi Publication, 2005. • Sayısal İşaret İşleme, Monson H. Hayes, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2006. • Sayısal İşaret İşleme, Sarp Ertürk, Birsan Yayınevi, 2005. • Brief Notes in Advanced DSP: Fourier Analysis with MATLAB, Artyom M. Grigoryan, Merughan Grigoryan, CRC Pres, 2009. • Optimal Filtering, Brian D. O. Anderson-John B. Moore, Dover Publications, 2005. • Introduction to Signal Processing, Sophocles J. Orfanidis, Macmillan Publishing, 1988		
İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞLAR			

<b>DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ VE GEÇME KRİTERLERİ</b>		
	<b>Sayısı</b>	<b>Toplam Katkısı(%)</b>
<b>Ara Sınav</b>	1	50
<b>Ödev</b>	0	0
<b>Uygulama</b>	0	0
<b>Projeler</b>	0	0
<b>Pratik</b>	0	0
<b>Quiz</b>	0	0

<b>Yılıçının Başarıya Oranı (%)</b>		50
<b>Finalin Başarıya Oranı (%)</b>		50

<b>İŞ YÜKÜ</b>			
<b>Etkinlik</b>	<b>Toplam hafta sayısı</b>	<b>Süre (Haftalık Saat)</b>	<b>Dönem boyu toplam iş yükü</b>
<b>Haftalık teorik ders saati</b>	14	3	42
<b>Haftalık uygulamalı ders saati</b>	0	0	0
<b>Okuma Faaliyetleri</b>	5	5	25
<b>İnternette tarama, kütüphane çalışması</b>	5	4	20
<b>Materyal tasarlama, uygulama</b>			0
<b>Rapor hazırlama</b>			0
<b>Sunu hazırlama</b>			0
<b>Sunum</b>			0
<b>Ara sınav ve ara sınava hazırlık</b>	1	8	8
<b>Final sınavı ve final sınavına hazırlık</b>	1	8	8
<b>Diğer</b>			0
<b>TOPLAM İŞ YÜKÜ:</b>			<b>103</b>
<b>TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :</b>			<b>4.12</b>
<b>DERSİN AKTS KREDİSİ:</b>			<b>4</b>