

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U+L	Kredisi	AKTS
Sayısal İşaret İşleme	0507624	6	3+0+0	3	5
Ön koşul Dersler	Yok				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Mesleki Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, dersi başarıyla bitiren öğrencilerden sayısal sinyal işleme uygulamalarında kullanılan temel matematiksel analiz ve sinyal işleme yöntemlerini, sinyallerin hem zaman hem de frekans alanında işlenmesini öğrenmiş olmaları beklenir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Temel işaret işleme problemlerini tanır, 2. Karşılaştığı bir problemi uygun şekilde modeller, 3. Kurduğu problemi hangi yöntemle çözebileceğini, değişik yöntemlerin birbirine göre avantaj ve dezavantajlarını bilir, 4. Derste öğrendiği teknikleri projelerde uygular, 5. Güncel işaret işleme algoritmalarını anlayabilme becerilerini kazanır.				
Dersin İçeriği	Ayrık zaman işaretleri ve sistemleri, Fark denklemi gösterimi, Örnekleme, örnek azaltma, aradeğerleme, Z-dönüşümü tekrarı, Doğrusal, zamanla değişmeyen sistemlerin frekans çözümlemesi, Ayrık zaman sistemleri için yapılar, Nicemlemenin etkileri, IIR ve FIR süzgeç tasarım teknikleri, Ayrık Fourier dizisi, ayrık Fourier dönüşümü ve hızlı Fourier dönüşümü, İki boyutlu sinyaller ve sistemler.				
Haftalar	Konular				
Hafta 1	Ayrık zaman sinyalleri ve sistemleri, Ayrık Zaman Fourier Dön. tekrarı, Z-Dönüşümü				
Hafta 2	Örnekleme, örnek azaltma, aradeğerleme				
Hafta 3	Sistemlerin Fark Denklemi Gösterimi ve Frekans Tepkisi				
Hafta 4	Genlik ve Açık Tepkisi, Ters Sistemler, Tüm Geçiren Sistemler				
Hafta 5	Akı Çizge Diyagramları				
Hafta 6	Nicemleme				
Hafta 7	Ara Sınav				
Hafta 8	Analog Butterworth ve Chebyshev Süzgeçleri				
Hafta 9	Sayısal Butterworth ve Chebyshev Süzgeçleri, FIR Süzgeç Tasarımı				
Hafta 10	Ayrık Zaman Fourier Serileri (tekrar), Ayrık Fourier Dönüşümü (DFT)				
Hafta 11	DFT ile Evrişim				
Hafta 12	Hızlı Fourier Dönüşümü (FFT)				
Hafta 13	2 Boyutlu Sinyal İşleme				
Hafta 14	Genel Tekrar				
Genel Yeterlilikler					
1. Sayısal İşaret İşleme'nin temel kavramlarını ve ana konuları bilir. 2. Sayısal İşaret İşleme'nin temel amaç ve hedeflerine uygun karar verebilir. 3. Sayısal İşaret İşleme ile ilgili problemleri değerlendirip çözebilir. 4. Sayısal İşaret İşleme ile öğrendiği analiz ve sentez yöntemleri ile gerçek hayata ait bir problem için tasarım yapabilir.					
Kaynaklar					
1. Oppenheim, A.V. and Schafer, R.W. <i>Discrete-Time Signal Processing</i> , New Jersey: Pearson, 2010.					
Değerlendirme Sistemi					
Ara Sınav : %40 Final : %60 Bütünleme: %60					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	5	5	5	5	4	4	4	2	2	2
ÖÇ2	5	5	5	5	5	4	4	4	2	2	2
ÖÇ3	5	5	5	5	5	4	4	4	2	2	2
ÖÇ4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	2	2
ÖÇ5	5	5	5	5	5	4	4	4	2	2	2
ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları											
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	
Sayısal İşleme	İşaret	5	5	5	5	5	4	4	4	2	2	2