

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U+L	Kredisi	AKTS
Görüntü İşleme	0507806	8	3+0+0	3	5
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Mesleki Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	2-B işaret işlemenin temel kavramlarının verilmesi, Temel görüntü dönüşümlerinin öğretilmesi, Görüntülerin iyileştirilmesi ve analizi, Güncel görüntü işleme uygulamalarının tanıtılması.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none"> 1. Görüntü işleme, yorumlama işlemlerini yapar 2. Görüntüleri iyileştirme ve onarma işlemlerini yapar 3. Görüntüleme sistemlerinin analizini ve tasarımını yapar 4. Değişik uygulamalarda karşılaşılan görüntülerin analizini yapar 5. Bir proje yürütme ve sunma tecrübesi kazanır. 				
Dersin İçeriği	İnsan görme sistemi ve görüntü işlemenin temelleri. 2B işaretler ve sistemler. 2B evrişim. 2B ayrık-zamanlı Fourier dönüşümü. 2B Ayrık Fourier dönüşümü. 2B kosinüs dönüşümü. Zaman-frekans uzayı analizi ve görüntü piramidleri. Wavelet dönüşümü. Görüntü iyileştirme. Histogram eşitleme. Görüntülerin süzgeçlenmesi ve çeşitli süzgeç tipleri. Kenar kestirimi. Görüntü onarımı. Görüntüleme sistemlerinde bozucu etkiler. Toplamsal gürültünün giderilmesi. Wiener süzgeçleme. Bulanıklık giderme. Ters süzgeçleme, Kör dekonvolüsyon. Wiener süzgeçler ile bulanıklık giderme.				
Haftalar	Konular				
Hafta 1	İnsan görme sistemi ve görüntü işlemenin temelleri				
Hafta 2	2B işaretler ve sistemler 2B süzgeçler ve uygulamaları 2B konvolüsyon				
Hafta 3	2B Ayrık-zamanlı Fourier dönüşümü, Analog işaretlerin sayısal işlenmesi				
Hafta 4	2B Ayrık Fourier dönüşümü, 2B kosinüs dönüşümü				
Hafta 5	Zaman-frekans uzayı analizi, görüntü piramidleri				
Hafta 6	Ara sınav				
Hafta 7	Wavelet dönüşümü ve görüntü işleme uygulamaları				
Hafta 8	Görüntü iyileştirme, histogram eşitleme				
Hafta 9	Görüntülerin süzgeçlenmesi, alçak geçiren, yüksek geçiren süzgeçler. Medyan, Gaussian süzgeçler				
Hafta 10	Kenar kestirim yöntemleri				
Hafta 11	Görüntü onarımı, Görüntüleme sistemlerinde bozucu etkiler, Toplamsal gürültünün giderilmesi, Wiener süzgeçleme, uyarlamalı Wiener süzgeçleme				
Hafta 12	Bulanıklık giderme. Ters süzgeçleme. Kör dekonvolüsyon . Wiener süzgeç ile bulanıklık giderme				
Hafta 13	İşaret bağımlı gürültü giderme				
Hafta 14	Görüntü işleme uygulamaları (çoklupektral, hiperspektral görüntüleme, görüntü sınıflama, füzyon, gürültü, bulanıklık giderme, değişiklik kestirimi)				
Genel Yeterlilikler					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sayısal görüntüleri iyileştirmeye yönelik algoritmalar geliştirebilir. 2. Bir görüntü işleme problemini, Farklı algoritmaları kullanarak çözebilir. 3. Otomatik hedef tanımayaya yönelik olarak görüntü işleme algoritmaları geliştirebilir. 4. Tek boyutlu ve iki boyutlu sinyallerin analizi ve işlenmesi için kullanılan matematiksel teknikler arasındaki benzerliği tanıır. 5. MATLAB veya eşdeğer bir programlama dilinde sayısal görüntü işleme yöntemlerini geliştirebilir. 					

Kaynaklar
1. Gonzalez, R.C. & Eddins, R.E. (2003). <i>Digital Image Processing Using MATLAB</i> , New Jersey:Prentice-Hall. 2. Palm, W.J. (2005). <i>Introduction to Matlab 7 for Engineers</i> , USA:McGraw Hill.
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	3	1	1	5	5	1	1	1	1	2	1
ÖÇ2	3	1	1	5	5	1	0	1	1	2	1
ÖÇ3	3	1	1	5	5	1	1	1	1	2	1
ÖÇ4	3	1	1	5	5	1	1	1	1	2	1
ÖÇ5	3	1	1	5	5	1	1	1	1	2	1
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
Görüntü İşleme	3	1	1	5	5	1	1	1	1	2	1