

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Görüntü İşleme	504537	VI	3+0	3	4
Ön koşul Dersler	504236 (Lineer Cebir)				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bilgisayarla görmedeki temel görüntü işleme fonksiyonlarını öğretebilmek, görüntü analizi, görüntü düzeltimi ve iyileştirmesi, özelliklerin çıkarılması, görüntü sıkıştırma gibi başlıca uygulama alanlarını pratiksel uygulamaların eşliğinde öğrencilerin bu bilgileri kullanabilir ve analiz edebilir donanımsal bilgi ve becerilere sahip olabilmeleri hedeflenmektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p><b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Görüntünün gerçekte ne olduğu ve bilgisayar ortamında ne anlama geldiğinin kavratılması.</li> <li>2. Görüntü işleme ile ilgili temel algoritmaların öğretilmesi (eşikleme, filtreleme, gürültüden arındırma, şekil işlemleri, ...) ve bunların matlab ortamında kullanımı.</li> </ol>				
Dersin İçeriği	Görüntü üretimi düzenekleri ve Standartları; 2-Boyutlu, 3-Boyutlu görüntü üretimi, sayısal görüntü formatları, Görüntü ile Dünya platformu arasındaki geometrik ilişkiler. Görüntü Analizi: Sayısal zoomlama, imaj cebiri, uzaysal filtreler, kenar algılama operatörleri; Görüntü Bölümleme; Ayırık Transformlar (Fourier, Cosine, Walsh-Hadamard, Wavelet transform) ; Hough dönüşümü ile model tabanlı nesne algılama; İkili (Binary) görüntülerdeki cisimlerin özellik parametrelerinin üretimi ve analizi. Matematiksel Morfoloji; Görüntünün restorasyonu, Uzaysal ve spectral filtreleme teknikleri; Geometrik dönüşümler. Görüntü kalitesinin artırılması; Görüntü datasının sıkıştırılması; kayıplı-kayıpsız görüntü data sıkıştırma yöntemleri.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Görüntü İşleme İle İlgili Temel Kavramlar				
2	Örnekleme ve Niceleme				
3	Sayısal Görüntülerin Gösterimi				
4	Çözünürlük				
5	Çözünürlük				
6	Görüntü Büyütme ve Küçültme				
7	Ara Sınav				
8	Komşuluk, Bitişiklik, Bağlanabilirlik				
9	Bölgeler, Sınırlar				
10	Uzaklık Ölçütleri				
11	Görüntü Üzerinde Gezinme				
12	Basit Görüntü İşleme Algoritmaları				
13	Basit Süzgeçler ve Uygulamaları				
14	Basit Süzgeçler ve Uygulamaları				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Görüntü işleme tekniklerini anlamış olmaları ve edindikleri bilgilerini kullanır.					
<b>Kaynaklar</b>					
Gonzales, R. & Woods E., (1992). <i>Digital Image Processing, Addison-Wesley Publishing Company.</i> Humbug E., (2000). <i>Computer Vision &amp; Image Processing, Prentice Hall.</i> Sonka, H., (1999). <i>Image Processing, Analysis, and Machine Vision, An International Thomson Publishing</i>					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					
<b>Ara sınav: % 40</b>					
<b>Final: % 60</b>					
<b>Bütünleme:</b>					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖK1	5	3	3	5	3	3	3	1	1	1	3
ÖK2	5	5	5	5	5	5	3	1	1	1	3
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları											
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek		

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Görüntü İşleme	5	4	4	5	4	4	3	1	1	1	3