



## AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Sayısal Görüntü İşleme							
Ders Kodu		ZTM546		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	200 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Görüntü bölütleme, tanıma, sıkıştırma, görüntü kalitesini yükseltme ve görüntü anlama yöntemlerini öğretmek.							
Özet İçeriğı		Görüntü İşlemenin Temelleri ve MATLAB, Yoğunluk Dönüşümü ve Uzaysal Filtreleme, Frekans Bölgesinde İşleme, Görüntü Onarma, Nicemleme, Renkli Görüntü İşleme, Wavelet'ler ve Çok Çözünürlüklü İşleme, Resim Sıkıştırma, Morfolojik Görüntü İşleme, Görüntü Bölütleme.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Örnek Olay, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Dr. Öğr. Üyesi Yüksel AYDOĞAN						

### Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60

### Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Image Processing. Analysis and Machine Vision (Fourth Edition), Milan Sonka, Vaclav Hlavac, Roger Boyle, Cengage Learning, 2014.
2	Digital Image Processing Using Matlab, 2nd Edition, by R. Gonzalez, R. Woods and S. Eddins, 2009, Prentice Hall.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Görüntü İşleme'ye Giriş: Görüntü'nün Tanımı. Görüntü İşleme'nin Tanımı. Görüntü İşleme'nin Amaçları, Önemi ve Sınırları. Görüntü İşleme'nin Çalışma, Araştırma ve Uygulama Alanları.
2	Teorik	Matlab ve Matlab da Görüntü İşleme.
3	Teorik	Görüntü Alma Kaynakları (Gama Işını, X-Işını, Ultraviyole, Görünür, Kızılaltı, Mikrodalga, Radyo, ...). Görüntü İşleme Sisteminin Bileşenleri.
4	Teorik	Sayısal Görüntü Temelleri.
5	Teorik	Yoğunluk Dönüşümleri ve Uzaysal Filtreler.
6	Teorik	Biyometri. Tanıma: Yüz Tanıma, Karakter Tanıma, ... Matlab'de Tanıma Uygulamaları Frekans Bölgesinde Filtreleme ve Resim Onarma.
7	Teorik	Morfolojik Görüntü İşleme Renkli Görüntü İşleme, Görüntü Sıkıştırma.
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	Görüntü Bölütleme
10	Teorik	Temsil, Tanımlama ve Tanıma
11	Teorik	Geometrik Dönüşümler
12	Teorik	Bulanıklaştırma Algoritmaları
13	Teorik	Görüntü Netleştirme Algoritmaları, Kenar Belirleme Algoritmaları
14	Teorik	Kenar Belirleme Algoritmaları, Aritmetik ve Mantık Operatörleri
15	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı

### Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	5	3	112
Ödev	4	5	5	40
Laboratuvar	4	2	2	16
Ara Sınav	1	14	2	16



Dönem Sonu Sınavı	1	14	2	16
Toplam İş Yüğü (Saat)				200
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				8
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

**Dersin Öğrenme Çıktıları**

1	Görüntü İşleme yazılımları geliştirme yeteneğı kazanmak. Gerçek yaşamdan alınan görüntüler üzerinde bölütleme, görüntü analizi, tanıma işlemlerini yapma yeteneğı kazanmak.
2	Matlab ve C# gibi görüntü işleme ortamlarını ve araçlarını tanımak, kullanabilme yeteneğı kazanmak.
3	Görüntü İşleme alanında gelişen araştırma konularını takip edebilir duruma gelebilmek.
4	Görüntü İşleme'nin temel kavramlarını, tekniklerini, matematik ve yazılım altyapısını öğrenerek uygulayabilme yeteneğı kazanmak.
5	Görüntü işlemeyi tarımsal alanda uygulayabilme yeteneğı kazanmak.

**Program Çıktıları (Tarım Makineleri Yüksek Lisans Programı)**

1	Tarım Makinaları alanındaki problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi
2	Modern mühendislik araç ve tekniklerini kullanma yeteneğı
3	Bilim ve teknolojilerdeki gelişmeleri izleyerek edinilen bilgileri akademik yaşam ve uygulamada kullanabilme becerisi
4	Tarım teknolojisi ile toprak, bitki ve hayvan arasındaki etkileşimi kavrayarak ve aralarındaki ilişkiyi çok yönlü değerlendirebilme becerisi
5	Meslekte profesyonellik ve etik sorumluluk bilinci
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda çalışma becerisi
7	Etkin iletişim kurma becerisi
8	Bilgiye erişme amaçlı kaynak araştırması yapabilme ve veri tabanlarıyla diğer kaynakları kullanabilme becerisi
9	Deney tasarımları yapma ile deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi
10	Güncel mesleki sorunlar ve olayları bilme, saptama ve yorumlama becerisi
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincine varabilme
12	Bilim ve teknolojinin gereklerine uygun, bilimsel bilgiyi yaratıcı biçimde kullanabilme becerisi

**Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek**

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	5	3	4		5
PÇ2	5	4	5	4	5
PÇ3	5	4	5		5
PÇ4	5	4	5	4	5
PÇ6	4		4		
PÇ8	4	3	4	3	
PÇ9	4	4			5
PÇ10	5		4		
PÇ11				3	5
PÇ12	5		4	4	5

