



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Sayısal Görüntü İşleme							
Ders Kodu		EE454		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	5	İş Yüğü	125 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Dersin amacı sayısal görüntü işlemenin temel konularını ve yöntemlerini tanıtmaktır. Öğrencilerin sayısal görüntü temelleri, Matlab'de temel görüntü işleme işlemleri, renkli görüntü kavramı, uzamsal ve frekans ortamında görüntü iyileştirmeyi kapsayan konularda bilgi sahibi olmaları beklenmektedir.							
Özet İçeriği		Sayısal görüntü temelleri, Matlab'de temel görüntü işleme işlemleri, renkli görüntü kavramı, uzamsal ve frekans ortamında görüntü iyileştirme.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ders Koşulları

Ön Koşul	EE303
Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var
AKTS Kredi Koşulu	130

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	25
Ödev	5	25
Proje	1	50

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Gonzalez and Woods, Digital Image Processing 4th Ed., 2018.
2	Gonzalez, Woods, and Eddins, Digital Image Processing Using MATLAB 2nd Ed., 2009.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Sayısal görüntü temelleri
2	Teorik	Görüntü örnekleme ve nicemleme
3	Teorik	Matlab'de temel görüntü işleme işlemleri: görüntü matrisleri, görüntü okuma ve yazma, veri türleri
4	Teorik	Renkli görüntü kavramı, uzamsal ortamda görüntü iyileştirme
5	Teorik	Kontrast ve dinamik aralık kavramları, kontrast germe algoritması
6	Teorik	Görüntü histogramı kavramı ve histogram dengeleme algoritması
7	Teorik	Yerel kontrast iyileştirme algoritması
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	Uzamsal ortamda süzgeçleme: yumuşatma süzgeci (alçak geçiren süzgeç), ortanca alma süzgeci
10	Teorik	Uzamsal ortamda süzgeçleme: keskinleştirme süzgeci (yüksek geçiren süzgeç), homomorfik süzgeç
11	Teorik	Frekans ortamının temelleri
12	Teorik	Frekans ortamında süzgeçleme: ideal, Butterworth ve Gausyen alçak geçiren süzgeçler
13	Teorik	Frekans ortamında süzgeçleme: ideal, Butterworth ve Gausyen yüksek geçiren süzgeçler
14	Teorik	Frekans ortamında homomorfik süzgeçleme, bant durduran, bant geçiren ve çentik süzgeçler
15	Teorik	Proje Sunumları
16	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	1	3	56



Ödev	2	2	0	4
Proje	1	15	2	17
Bireysel Çalışma	12	0	2	24
Kısa Sınav	4	2	1	12
Ara Sınav	1	10	2	12
Toplam İş Yüğü (Saat)				125
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				5

*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Sayısal görüntü işlemenin temellerini anlamak
2	Matlab'de temel görüntü işleme işlemlerini anlamak
3	Uzamasal ortamdaki görüntü iyileştirme algoritmalarını anlamak ve bunların bilgisayar benzetimlerini gerçekleştirmek
4	Uzamasal ortamdaki görüntü süzgeçleme algoritmalarını anlamak ve bunların bilgisayar benzetimlerini gerçekleştirmek
5	Frekans ortamdaki görüntü süzgeçleme algoritmalarını anlamak ve bunların bilgisayar benzetimlerini gerçekleştirmek

Program Çıktıları (Elektrik-Elektronik Mühendisliği Programı)

1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi kazanımı
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	3	3	3	3	3
PÇ2	4	4	4	4	4
PÇ3	4	4	4	4	4
PÇ5	3	3	3	3	3
PÇ6	4	4	4	4	4
PÇ7	5	5	5	5	5
PÇ11	3	3	3	3	3

