



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sayısal Görüntü İşleme Uygulamaları	ECE6049		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Görüntülerin temel yapısını kavrayarak görüntüyü işleme yetisini kazandırmak ve görüntüleri işleyerek ihtiyaca yönelik uygulama geliştirmek.				
Ders İçeriği	Görüntü işleme ile ilgili temel kavramlar. Örnekleme ve nicemleme. Sayısal görüntülerin gösterimi, çözünürlük, görüntü büyütme ve küçültme. Komşuluk, bitişiklik, bağlanabilirlik, bölgeler, sınırlar, uzaklık ölçütleri. Görüntü üzerinde gezinme. Basit görüntü işleme algoritmaları. Basit süzgeçler ve uygulamaları. Renk modelleri. Görüntü dosya formatları.				
Ders Kaynakları	Computer Vision, L. G. Shapiro, G. C. Stockman, Computer Vision: A Modern Approach, D. A. Forsyth, J. Ponce, GONZALEZ R.C., WOODS R.E., and ADDINS S.L., Digital Image Processing Using Matlab, Pearson Education Inc., New Jersey, 2004., Digital Image Processing, R. C. Gonzalez, R. E. Woods., OWA, Introductory Computer Vision and Image Processing, McGraw-Hill, 1991, ENGLAND.				

Hafta	Konu
1	Dijital görüntü işlemeye giriş
2	Görüntüleri iyileştirme ve geri yükleme
3	Görüntü segmentasyonu
4	Görüntü sınıflandırma
5	Nesnelerin algılanması ve tanınması
6	Görüntü Restorasyonu
7	Renkli Görüntü İşleme
8	Basit filtreler ve uygulamaları
9	Renk modelleri. Görüntü dosya formatları
10	Görüntü Sıkıştırma ve Kodlama
11	Kenar bulma
12	İki boyutlu dönüşümler
13	Örüntü Sınıflandırma
14	Ders projesi sunumu ve tartışması

Program Çıktıları

1	Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği, mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.
2	Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdır. İlgili alanları uygulamalı yazılım, donanım ve ağ yapılarını içerebilir.
3	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma, bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
4	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
5	Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
7	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Bilgisayar Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi, girişimcilik, yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir.
10	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincindedir; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkındadır ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Gerçek yaşamdan alınan görüntüler üzerinde derin öğrenme yöntemleri kullanarak bölütleme, görüntü analizi, tanıma işlemlerini yapma yeteneği kazanmak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Görüntü İşleme alanında gelişen araştırma konularını takip edebilir duruma gelebilmek ve bu konuda kısa seminerler hazırlayarak sunum yapabilmek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Görüntü İşleme'nin temel kavramlarını, tekniklerini, matematik ve yazılım altyapısını öğrenerek uygulayabilme yeteneği kazanmak.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Görüntü İşleme'nin bilgisayar mühendisliğindeki, bilgisayar bilimlerindeki önemini kavramak.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Görüntü işleme ortamlarını ve araçlarını tanımak, kullanabilme yeteneği kazanmak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-