

BİLGİSAYARLA GÖRME

1	Ders Adı:	BİLGİSAYARLA GÖRME
2	Ders Kodu:	BM5113
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Dr. Öğr. Üyesi CEYDA NUR ÖZTÜRK
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	ceydanur@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Görme yeteneğinin bilgisayarlara kazandırılabilmesi için çözülmesi gereken eşleme, sınıflandırma, tespit, bölütleme, karşılaştırma, takip ve geri çatma benzeri problemleri tanıtmak ve bu problemlerin çözümü için gerekli olan temsil, teknik ve algoritmaları incelemek.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Çeşitli görüntülerden istenen bilgilerin anlaşılması için uygun yöntemleri kullanma ve böylece üst düzey akıllı sistemlerin görmeye ilişkin algı görevlerini yönetme yeteneği kazandırır.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Kamera görüntüleri ile fiziki dünya arasındaki ilişkileri tanımlayabilme
	2	Görüntü özelliklerini çıkarıp bunlar için tanımlayıcılar oluşturabilme
	3	Hareketli görüntülerde ön plan ve akış bilgisi elde edebilme
	4	Görüntülerdeki ilgi nesnelerini sınıflandırabilme ve bölütleyebilme
	5	Kaynak ve hedef görüntüler arasında hizalama sağlayabilme
	6	Görüntülerden derinlik çıkarma yaklaşımlarını bilme
	7	Bazı görme problemleri için konvolüsyonel sinir ağlarını kullanabilme
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Bilgisayarla görme problemlerine genel bakış, görüntü oluşturma	

2	Temel görüntü işleme: yoğunluk dönüşümleri, görüntü türleri, doğrusal ve doğrusal olmayan filtreleme	
3	Temel görüntü işleme: histogramlar, kenar bulma, morfolojik işlemler	
4	Görüntü özellikleri: kenar, köşe, doğru ve çember tespiti, kalıp eşleme	
5	İlgi noktası bulucular ve tanımlayıcılar: SIFT, SURF, ORB, HOG, LBP algoritmaları, uzay zamansal ilgi noktaları	
6	Dönüşümler: Hough, Fourier, Haar ve dalgacık dönüşümleri	
7	Hizalama: geometrik dönüşümler, nokta eşleme, görüntü eğme, homografi hesabı ve RANSAC algoritması	
8	Hareketli görüntü işleme: arka plan çıkarma ve optik akış	
9	Kamera parametreleri, perspektif projeksiyon, kamera kalibrasyonu	
10	Stereo görme ve epipolar geometri, sık ve seyrek derinlik haritaları, 3-B geri çizme	
11	Nesne tespiti ve bölütleme: doku ve şekil modelleme, sınıflandırma, kümeleme ve karşılaştırma yaklaşımları	
12	Hareketli görüntülerde nesne takibi: Lucas-Kanade, ortalama kayma, MOSSE ve KCF algoritmaları	
13	Konvolüsyonel sinir ağları: konvolüsyon katmanları, havuzlama katmanları ve tam bağlı katmanlar, çeşitli mimariler	
14	Konvolüsyonel sinir ağlarıyla nesnelerin sınıflandırılması, tespiti ve bölütlenmesi	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Szeliski, R., 2010. Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer Science & Business Media, ISBN-10: 1848829345 ISBN-13: 978-1848829343. 2. Solem, J., 2012. Programming Computer Vision with Python: Tools and algorithms for analyzing images, O'Reilly Media, ISBN-10: 1449316549 ISBN-13: 978-1449316549. 3. Dadhich, A., 2018. Practical Computer Vision: Extract Insightful Information from Images Using TensorFlow, Keras, and OpenCV. Packt Publishing, ISBN: 978-1788297684.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI
Ara Sınav		0
Kısa Sınav		0
Ödev		3
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		4
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		60.00
Finalin Başarıya Oranı		40.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Programlama ödevleri, proje, sunum, yazılı sınav
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3.00	42.00
Ödevler	3	18.00	54.00
Projeler	1	20.00	20.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	0	0.00	0.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	18.00	18.00
Toplam İş Yüğü			176.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.87
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	4	5	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	3	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	5	4	5	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	5	3	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	4	2	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK7	5	4	5	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			