

DERSİN

Kodu	ECE531
Adı	Bilgisayarlı Görü
Haftalık Ders Saati	3+0
Kredisi	
AKTS Kredisi	7,5
Eğitim Seviyesi	Lisansüstü
Yarıyılı	Sonbahar
Türü	Seçmeli
Yeri	
Önkoşulları	İstatistik ve Olasılık, Lineer Cebir
Özel Koşulları	
Öğretim Üyeleri	Kasım Tasdemir
Web sayfası	
İçerik	Bu ders, görüntü oluşumu, kamera görüntüleme geometrisi, öznelik tespiti ve eşleştirme, hareket kestirimi ve takibi, görüntü sınıflandırması, sahne anlama ve sinir ağları ile derin öğrenme konularını içeren bilgisayarlı görüye giriş niteliğindedir. Dersin odak noktası, derste kullanılan yöntemlerin yaklaşımlarını ve matematiğini geliştirmek ve daha sonra projelerle teori ve pratik arasındaki farkları öğrenmek.
Amaçları	- Görüntü ile ilgili hesaplamaların teorik ve pratik yönlerini tanımak ve tanımlamak. Bilgisayarlı görü ile insan görüşü arasındaki bağlantıyı kavramak, - Görüntü oluşumu ve görüntü analizinin temelini tanımlamak. 2 ve 3 boyutlu bilgisayarlı görünün temellerini anlamak. - Bilgisayarlı görü alanında yer alan başlıca teknik yaklaşımları tanımak. Görüntülerde kayıt, hizalama ve eşleme için kullanılan çeşitli yöntemleri açıklamak. - Görüntülerden nesne ve sahne sınıflandırmasına yol açan gelişmiş konseptler hakkında bilgi sahibi olmak.
Öğrenme Çıktıları	L01- Modern bilgisayarlı görü teorisinin temellerini, problemlerini ve en son geliştirilen çözümlerini anlamak L02- Bazı temel bilgisayar görüşü algoritmalarını uygulamak ve test etmek, ör. görüntü filtreleme, restorasyon, görüntü segmentasyonu, kamera kalibrasyonu... L03- Bilgisayarlı görü algoritma ve sistemlerinin oluşumunu ve entegrasyonunu eleştirel bir bakış açısı ile analiz etmek ve değerlendirmek. L04- Araştırma projesi, proje raporu ve sunum yoluyla çalışan bir bilgisayarlı görü sistemini tasarlamak ve sunmak.
Kaynaklar	Simon Prince, Computer Vision: Models, Learning, and Interface, Cambridge University Press, Mubarak Shah, Fundamentals of Computer Vision, Richard Szeliski, Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2010 (online draft), Forsyth and Ponce, Computer Vision: A Modern Approach, Prentice Hall, 2002, Palmer, Vision Science, MIT Press, 1999, Duda, Hart and Stork, Pattern Classification (2nd Edition), Wiley, 2000, Koller and Friedman, Probabilistic Graphical Models: Principles and Techniques, MIT Press, 2009, Strang, Gilbert. Linear Algebra and Its Applications 2/e, Academic Press, 1980.
Etik Kurallar	

ÖĞRETİM YÖNTEM ve TEKNİKLERİ

Etkinlik	Sayısı	Toplam Katkısı (%)
Ders	42	25%

Proje	3	25%
Ödevler	5	25%
İnternette Tarama	1	25%
Total		100

DEĞERLENDİRME

Yöntem	Toplam Katkısı (%)
Vize	15%
Ödevler	20%
Projeler & Sunumlar	30%
Devam/Katılım	05%
Final Sınav	30%
Total	100%

Bu konuda daha fazla için: <https://goo.gl/HbPM2y> section 28.

İŞ YÜKÜ

Etkinlik	Süre (saat)	Sayısı	İş Yüğü (saat)
Sınıf İçi Faaliyetler	3	14	42
Derse hazırlık	3	14	42
Sınavlar	30	2	60
Ödevler	10	5	50
Projeler	30	3	90
Sunum Hazırlama	20	1	20
Toplam İş Yüğü			304

AKTS: 7,5 (İş Yüğü/25-30)

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ*

	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14
L01	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
L02	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
L03	2	2	2	2	2	2	2	5	3	5	5	5	5	3
L04	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

* Katkı Düzeyleri: 0: Yok, 1: Çok Düşük, 2: Düşük, 3: Orta, 4: Yüksek, 5: Çok Yüksek

WEEKLY SCHEDULE

W	Topic	Outcomes
1	Bilgisayarlı Görüye Giriş	L01, L04
2	Süzgeçler	L01, L02, L04
3	Kenar Haritaları ve Histogramları	L01, L02, L04
4	Öznitelik Çıkarımı	L01, L02, L04
5	Afin Değişmezlik ve SIFT algoritması	L01, L02, L04
6	Optik Akış	L01, L02, L04
7	Hareket Modelleri, Öznitelik Takibi, Hizalama	L01, L02, L04
8	Bilgisayarlı Görü için Yapay Sinir Ağları	L01, L02, L03, L04
9	Görüntü Kesimleme	L01, L02, L04
10	Bilgisayar Görüşü uygulamaları için Rastgele Kestirim Ormanları	L01, L02, L03, L04
11	Bilgisayarlı Görü Uygulamaları için Destek Vektör Makineleri ve HoG	L01, L02, L03, L04
12	Bilgisayarlı Görüde Şekiller	L01, L02, L03, L04
13	Seviye Kümeleri ve Deforme Edilebilir Parça Modelleri	L01, L02, L03, L04
14	Görü Uygulamaları için GAN'lar	L01, L02, L04

KASIM TAŞDEMİR