



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Mekatronik Mühendisliğinde Yapay Görme Uygulamaları	MKT6121	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Mekatronik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--------------------------------

Dersin Koordinatörü	Ertuğrul Bayraktar
---------------------	--------------------

Dersi Veren(ler)	Ertuğrul Bayraktar
------------------	--------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Mekatronik Mühendisliğinde Yapay Görme Uygulamaları dersinin amacı, öğrencilere optik teoremi, görüntü temsili, geliştirme gibi ana konuları kapsayan endüstriyel makine görme için görüntü işleme ve bilgisayar görme algoritmalarının teori ve pratik uygulamaları hakkında kapsamlı bir anlayış sağlayarak matematiksel kavramları ve teknikleri uygun programlama dillerini kullanarak pratik çözümlere dönüştürmeye odaklanarak özellik çıkarma, nesne tanıma ve algılama, görsel analiz ve organizasyon, dinamik ve hiyerarşik işleme.
--------------	--

Dersin İçeriği	İşaret işleme, doğal canlılarda görme, endüstriyel kameralarla görüntü alma, uzamsal ve frekans filtreleme, görüntü geri çatma ve yeniden inşa, renk dönüşümleri, görüntü dönüşümleri, sıkıştırma ve bölütleme, gösterimler ve belirteçler, örüntü sınıflandırma, nesne tanıma ve tespiti, sahne anlamlandırma, eş zamanlı konumlandırma ve haritalama.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Farklı görüntü temsillerini anladığını göstermek ve çeşitli yapay görme uygulamaları için uygun temsil tekniklerini uygulama.
2	Yapay görme uygulamalarında görüntülerin kalitesini artırmak için uzamsal ve frekans filtreleme dönüşümlerini uygulama.
3	Yapay görme uygulamalarında bozulmuş görüntüleri kurtarmak için görüntü restorasyonu ve yeniden yapılandırma teknikleri gerçekleştirme.
4	Yapay görme uygulamalarında ilgi alanlarını belirlemek için uygun teknikleri kullanarak görüntü segmentasyonu gerçekleştirme.
5	Uygun örüntü tanıma teknikleri ve görüntü tanımlayıcıları uygulayarak yapay görme ile ilgili endüstriyel bir sorun için tutarlı bir çözüm geliştirme.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	Görüntü işlemeye giriş; temeller ve görüntü formasyonu, pinhole kamera modeli ve kamera parametreleri	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
2	Uzamsal görüntü filtreleme ve histogram işleme	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
3	Örnekleme, kuantalama ve frekans bölgesinde görüntü filtreleme	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
4	Kenar ve köşe tespiti	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
5	Öznitelik çıkarımı ve eşleştirme	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
6	Öznitelik çıkarımı ve eşleştirme	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
7	Nesne sınıflandırma ve tespiti	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
8	Ara Sınav 1	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
9	Geometrik dönüşümler ve tek görünüm geometrisi	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
10	Stereo görme, epipolar geometri ve fundamental matris	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
11	Morfolojik görüntü işleme ve bölütleme	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
12	Hareketten Yapı, Optik Akış	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
13	Nesne takibi, Görsel SLAM	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
14	Proje Sunumu	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.
15	Final	İlgili bölümün ders referanslarından incelenecektir.

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	10	10
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	5
Ödev	10	10
Sunum/Jüri		
Projeler	20	20
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	15	15

Final	40	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			0
Uygulama			0
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	6	78
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	8	40
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	20	20
Sunum / Seminer	1	5	5
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			222
Toplam İşyükü / 30(s)			7.40
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----