



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Robotik Görme Temelleri	KOM4520	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

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

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	
-----------------	--

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Muharrem Mercimek
---------------------	-------------------

Dersi Veren(ler)	Janset Daşdemir, Muharrem Mercimek
------------------	------------------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Robotik görmenin temel karakteristiğini (algılama, planlama ve hareket etme) öğretmek; Kamera vb. algılayıcı donanımları ve bilgisayar yazılımlarının birlikte kullanılarak gerçek hayattan alınan görsel verilen nasıl kontrol işareti olarak kullanılabileceğini öğretmek; Kontrol ve Otomasyon sistemlerinde kullanılan görme temelli teknikleri öğretmek; Öğrencilere “Visual Servoing” olarak bilinen robotun hareketle ilgili parametrelerinin çeşitli algılayıcılarla elde edilip hareket kontrolünde kullanılacak geri besleme işaretlerinin üretilebilmesi kabiliyetleri kazandırmak; Öğrencilere robotlarla için lokalizasyon & haritalama stratejileri ve robotların etrafındaki sistem işleyişine müdahil olabildiği süreçlere ilişkin etraflı bilgiyi aktarmak.
--------------	--

Dersin İçeriği	Robotik Görmenin Tanımı; Hareket ve yer değiştirme: İleri kinematik ve dinamikler, ters kinematik ve dinamikler; Görüntü öznitelikleri ve görsel ayırt edici noktalar; Farklı algılayıcılardan alınan verinin birleştirilmesi (Data Fusion); Görsel ve görsel olmayan algılayıcıların kullanıldığı algılama-planlama-hareket etme algoritmaları, Robotun etrafını tanıması, anlaması, lokalizasyonu; Mobil robotların otomatik navigasyon ve yol planlaması; Robotik Görmenin robot otomasyonunda kullanılmasına ilişkin uygulamalar.
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Dersi alan öğrenciler algılayıcılardan alınan geri besleme işaretleriyle robotların hareket kontrolünü nasıl sağlandığını öğrenirler
2	Robotların algılama, planlama ve hareket etme bloklarını öğrenirler
3	Görsel algılayıcılar yardımıyla yerleştirme ve haritalamada kullanılacak öznitelikleri çıkarabilirler.
4	Görsel veya görsel olmayan algılayıcıları kullanarak kontrol işaretleri üretirler, bu işaretleri hareket ve yer değiştirme stratejilerinde kullanabilirler
5	Entegre edilen görme sistemleriyle çevreleriyle etkileşim içinde olan fonksiyonel robotlar tasarlayabilirler.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Temel Kavramlar	Ders Notları
2	Robotun pozisyonu ve yönelimi	Ders Notları
3	Hareket, zamana bağlı yönelim	Ders Notları
4	Mobil robotlar, tekerlekli mobil robotlar	Ders Notları
5	Mobil robotlar, tekerlekli mobil robotlar II	Ders Notları
6	Mobil robotların otonom yol alması çevresel bilgileri kullanması	Ders Notları
7	Mobil robotlarda çevredeki işaretçileri kullanarak konumlandırma	Ders Notları
8	Ara Sınav 1	
9	Dijital görüntüler, ışık ve renk	Ders Notları
10	Görüntü tabanlı işlemler	Ders Notları
11	Görüntü öznitelikleri çıkarımı	Ders Notları
12	Çoklu görme mimarisi, öznitelik eşleştirme, stereo görme	Ders Notları
13	Görme temelli kontrol, görme tabanlı yol alma ve özniteliklerin kullanımı	Ders Notları
14	Görme temelli kontrol, görme tabanlı yol alma ve özniteliklerin kullanımı	Ders Notları
15	Final	Ders Notları

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	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			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	8	16
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			0
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Toplam İşyükü			118
Toplam İşyükü / 30(s)			3.93
AKTS Kredisi			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----