



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Otonom Robotlar	MKT6110	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	Aydın Yeşildirek
---------------------	------------------

Dersi Veren(ler)	Hüseyin Üvet, Mehmet Selçuk Arslan
------------------	------------------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu ders otonom robotların modellenmesi, benzetimi, ve kontrolü konularında güncel eğilimler ve gelişmeleri incelemeyi hedefler.
--------------	---

Dersin İçeriği	Dersin içeriği koordinat dönüşümleri, algılama sensörleri, robotik manipulatörler, mobil robotlar, kara araçları, döner kanatlı helikopterler, sabit kanatlı hava araçlarının kinematik ve Newton-Euler ve/veya Lagrange metodları kullanılarak dinamik modellerinin çıkarımı, ataletsel ölçüm sistemleri, Kalman filtresi, 2B ortamda lokalizasyon, haritalama ve slam. Doğrusal ve doğrusal olmayan kontrol teknikleri için otonom aracın hareket planlaması. Öğrencilerin dönem projeleri ve sunum yapmaları beklenir. Matlab/Simulink, ROS, python ve c++ araçların herhangi bir kombinasyonu kullanımı gerekir.
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Otonom robotların matematiksel modellerinin elde edebilme
2	Otonom robotlar için kontrol sistemleri tasarlayabilme
3	Otonom robot kontrol sistemlerini benzetim ortamlarında canlandırabilme

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş	Sınıf içi bildiriler
2	Koordinat dönüşümleri	Sınıf içi bildiriler
3	ROS'a giriş	Sınıf içi bildiriler
4	Algılama sistemleri	Sınıf içi bildiriler
5	Derin Sinir Ağları	Sınıf içi bildiriler
6	Görüntüde nesne tanıma	Sınıf içi bildiriler
7	Lidar ve nokta bulutları	Sınıf içi bildiriler

8	Midterm 1 / Practice or Review	Sınıf içi bildirimler
9	Ara Sınav	Sınıf içi bildirimler
10	Kara araçlarının kinematik ve dinamik modellemesi	Sınıf içi bildirimler
11	Kara araçlarının kontrolü	Sınıf içi bildirimler
12	Sensör füzyonu	Sınıf içi bildirimler
13	Hava araçlarının dinamik modellemesi ve kontrolü	Sınıf içi bildirimler
14	Hareket planlaması	Sınıf içi bildirimler
15	Final	Sınıf içi bildirimler
16	Final Sınavı	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	5	10
Sunum/Jüri		
Projeler	1	25
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	25
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	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	6	78
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	10	50
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	25	25
Sunum / Seminer			

Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			225
Toplam İşyükü / 30(s)			7.50
AKTS Kredisi			7.5
Diğer Notlar	Yok		