



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Robot Teknolojisine Giriş	BLM4830	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

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

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--------------------------------

Dersin Koordinatörü	Sırma Yavuz
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Sırma Yavuz, Erkan Uslu, M. Fatih Amasyalı
------------------	--------------------------------------------

Asistan(lar)ı	Furkan Çakmak
---------------	---------------

Dersin Amacı	Mobil Robotik Alanındaki Temel Problemleri ve Çözümlerini Öğrenmek.
--------------	---------------------------------------------------------------------

Dersin İçeriği	ROS işletim sistemi, mobil robot kinematiği ve mobil robotlarda kullanılan temel metotlarının öğrenilmesi ve uygulamalarının yapılması, bir problemin bu metotlara uygunluğunun anlaşılması.
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler ilgili alandaki temel problemleri tanıyabilir
2	Öğrenci mevcut problem için uygun modelleri oluşturmayı bilir
3	Öğrenci seçtiği modele uygun çözüm yöntemlerini belirlemeyi bilir
4	Öğrenciler mevcut araçların kısıtlarını anlayabilir
5	Öğrenciler elde ettikleri sonuçları yorumlamayı bilir

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	ROS işletim sistemine giriş, temel yapılar, kurulum ve temel komutlar	A Gentle Introduction to ROS, Chapter 1-3
2	Kinematik - Genel tanımlar- Diferansiyel sürüşlü robot için hesaplama örnekleri	Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 1-3
3	Kinematik - Kol kinematiği - Transformasyon matrisleri- Çalışma Alanı - Serbestlik derecesi (DOF) - 2/3 eklem için hesaplama örnekleri	Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 1-3
4	Sensörler - sınıflandırılması ve çalışma prensipleri	Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 4
5	Odometri - niçin gerekli, scan matching EKF - odometri hatası türleri ve sonuçları	Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 4

6	Lokalizasyon – Nedir. Tek hipotez çoklu hipotez avantajları Markov ve AMCL algoritmaları	Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 5.1-5.3
7	Planlanma – yol planlama ve engelden sakınma yöntemleri. A* ve Dijkstra algoritmaları	Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 6.1, 6.2
8	Navigasyon - lokalizasyon varken ve yokken. Görsel navigasyon. ROS navigation stack	Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 6.3
9	Ara sınav	önerilen ders kitabının ilgili bölümü
10	Etiket Tanıma için – SIFT, SURF ve temel görüntü işleme teknikleri. QR kod okuma	Ders Notları
11	Keşif algoritmaları	Ders Notları
12	SLAM- Parçacık Tabanlı haritalama yöntemleri	Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 5.4
13	Gmapping -Hector mapping yöntemleri	Ders Notları
14	3 Boyutlu haritalama yöntemleri	Ders Notları
15	Proje Sunumları	önerilen ders kitabının ilgili bölümü

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	10	30
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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			

Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	10	4	40
Projeler			0
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	40	40
Toplam İşyükü			152
Toplam İşyükü / 30(s)			5.07
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----