



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (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	Furkan Çakmak
Dersi Veren(ler)	Sırma Yavuz, Erkan Uslu, M. Fatih Amasyalı, Furkan Çakmak
Asistan(lar)	

Dersin Amacı	Mobil Robotik Alanındaki Temel Problemleri ve Çözümlerini Öğrenmek.
Dersin İçeriği	ROS işletim sistemi, mobil robot kinematiği ve mobil robotlarda kullanılan temel metodlarının öğrenilmesi ve uygulamalarının yapılması, bir problemin bu metodlara uygunluğunun anlaşılması.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları	
1	Öğrenciler ilgili alandaki temel problemleri tanıyalabilir
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 blir

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 sürüschlü 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 Djikstra algoritmaları	Introduction to Autonomous Mobile Robots, Chapter 6.1, 6.2
8	Ara Sınav 1	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	Final	önerilen ders kitabının ilgili bölümü

### Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
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
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

### AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuar			
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
<b>Toplam İşyükü</b>			152
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			5.07
<b>AKTS Kredisi</b>			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----