

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ANKARA	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS İZLENCE FORMU	Doküman No	MF.FR.XXX
		Revizyon Tarihi	17.06.2025
		Revizyon No	01
		Sayfa No	1 / 4

YZM417– Otonom Robotlar					
Ders Kodu	Ders Adı			Dönem	
YZM417	Otonom Robotlar			Güz ☒ Bahar ☐ Yaz ☐	
Ders Saatleri				Kredi	AKTS
Teori	Uygulama	Laboratuvar		3	5
3	0	0			

Ders Detayları	
Bölüm	Yapay Zekâ Mühendisliği
Ders Dili	Türkçe
Ders Düzeyi	Lisans ☒ Yüksek Lisans ☐
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim ☒ Uzaktan ☐ Hibrit ☐
Ders Türü	Zorunlu ☐ Seçmeli ☒
Öğretim Görevlisi	
Ders Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere robotların ve otonom robotların temel kavramları, mimarisi, çalışma prensipleri ve pratik uygulamalarını öğretmektir. Öğrenciler Mobil Robotlar, Yapay Zekâ, Sensör ve Eyleyiciler (GPS, IMU), SLAM: Simultaneous Localization and Mapping, Robot Kontrolü, Olasılıksal Filtreleme konularında kapsamlı bilgi edineceklerdir. Dersin sonunda öğrenciler, bentezimler ile birlikte deneysel uygulama geliştirebileceklerdir.
Ders İçeriği	Bu ders, robotların ve otonom robotların tarihçesi ve temel kavramlarıyla başlar. Aşağıdaki konular sırayla tartışılır; 2D ve 3D Geometri, Robot Seyrüseferi, Robotların Kinematik Analizi, Robot Dinamiği, Mobil Robotlar, Yapay Zekâ, Sensör ve Eyleyiciler (GPS, IMU), SLAM: Simultaneous Localization and Mapping, Robot Kontrolü, Kalman Filtresi, Parçacık Tabanlı Filtreler, Algılama: Görüntü İşleme ve Obje Tanıma. Ders, pratik uygulamalarla desteklenir ve güncel teknolojilerle ilişkilendirilir.
Ders Yöntem ve Teknikleri	Anlatım ☒ Soru-Cevap ☒ Sunum ☒ Müzakere ☒
Ön Koşullar	-
İş Yeri Durumu	-

Ders Kaynakları

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS İZLENCE FORMU

Doküman No	MF.FR.XXX
Revizyon Tarihi	17.06.2025
Revizyon No	01
Sayfa No	2 / 4

- Introduction to Autonomous Mobile Robots, Roland SIEGWART, Mit Press, 2004
- Robotics, Vision and Control, Peter CORKE, Springer Publishing, 2017

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	☐	Eğitim Bilimleri	☐
Mühendislik Bilimleri	☒	Fen Bilimleri	☐
Mühendislik Tasarımı	☒	Sağlık Bilimleri	☐
Sosyal Bilimler	☐	Alan Bilgisi	☒

Haftalık Çizelge

No	Konular	Dokümanlar/Notlar
1	Robotik ve Otonom Robotlara Giriş- Tarihçe • Robotik ve Otonom Robotlara Giriş • Tarihçe	Ders notları ve kitapları
2	2D-3D Geometri, Robot Pose, Robot Kinematiği-Ters Kinematik • 2D-3D Geometri • Robot Pose • Robot Kinematiği • Ters Kinematik	Ders notları ve kitapları
3	Robot Dinamiği, Robotlarda Seyrüsefer • Robot Dinamiği • Robotlarda Seyrüsefer	Ders notları ve kitapları
4	Mobil Robotların (Kara-Hava-Deniz) Mimari Yapısı ve Bileşenleri • Mobil Robotlarda Mimari • Mobil Robotlarda Bileşenleri	Ders notları ve kitapları
5	Robotlarda Sensörler ve Eyleyiciler • Küresel Konum Sensörleri (GPS) • Ataletsel Konum Sensörleri (IMU)	Ders notları ve kitapları
6	Robot Kontrol, Klasik ve Akıllı Kontrol • PID Kontrol • Genetik Algoritma • Bulanık Mantık • Yapay Zekâ	Ders notları ve kitapları
7	Robotlarda Lokasyon Belirleme: Konumlandırma ve Kontrol • Robotlarda Lokasyon Belirleme Prensipleri • Konumlandırma ve Kontrol	Ders notları ve kitapları
8	Vize Sınavı	
9	Robotlarda EZKH (Eş Zamanlı Konum Belirleme-Haritalama) • EZKH (SLAM-Simultaneous Localization and Mapping) Temelleri	Ders notları ve kitapları
10	Olasılıksal Filtreleme: Kalman-1 • Olasılıksal Filtreleme Prensipleri • Kalman Filtresi Temelleri	Ders notları ve kitapları
11	Olasılıksal Filtreleme: Kalman ve Parçacık Filtreleri • Kalman ve Parçacık Filtreleri • Parçacık Filtreleri	Ders notları ve kitapları
12	Robotlarda Algılama: Görüntü İşleme ve Obje Tanıma • Robotlarda Görüntü İşleme • Obje Tanıma	Ders notları ve kitapları
13	Robot İşletim Sistemine Giriş: (ROS-Robot Operating System) • ROS Temelleri	Ders notları ve kitapları
14	Uygulama-Proje-Sınav: Sunum-Değerlendirme	Ders notları ve kitapları

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS İZLENCE FORMU

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı
Devam		
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik		
Ödev		
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri	1	40
Genel Sınav/Final Jüri/Teslim	1	60
Toplam		%100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		
Toplam		%100

AKTS/İş Yüğü Tablosu

Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Alan Çalışması			
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik			
Ödev	4	3	12
Sunum / Seminer Hazırlama			
Projeler			
Rapor			
Ara sınav ve Ara Sınava Hazırlık	1	15	15
Genel Sınav ve Genel Sınava Hazırlık	1	20	20
Toplam İş Yüğü			131
Toplam İş Yüğü / 25			5.24
AKTS Kredisi			5

Ders Öğrenme Çıktıları

No	Açıklama
----	----------

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS İZLENCE FORMU

Doküman No	MF.FR.XXX
Revizyon Tarihi	17.06.2025
Revizyon No	01
Sayfa No	4 / 4

Ö1	Otonom robot temel kavramlarını, tarihsel gelişimi ve mühendislik uygulamalarını analiz etme becerisi.
Ö2	2D-3D Geometri, Robot Pose, Robot Kinematiği-Ters Kinematik konularını kavrama becerisi..
Ö3	Mobil Robotların (Kara-Hava-Deniz) Mimari Yapısı ve Bileşenlerini kavrama ve uygulamada etkili şekilde kullanma yetkinliği.
Ö4	Robot Kontrol, Klasik ve Akıllı Kontrol konularında problem çözme becerisi.
Ö5	Robotlarda Lokasyon Belirleme: Konumlandırma ve Kontrol tekniklerini uygulama yetkinliği.
Ö6	Robotlarda EZKH (Eş Zamanlı Konum Belirleme-Haritalama) mimarisi tasarlama, geliştirme ve değerlendirme becerisi.
Ö7	Olasılıksal Filtreleme tekniklerini uygulayarak çözümler geliştirme becerisi.
Ö8	Otonom robot uygulamalarında güvenlik prensiplerini gözetme bilinci.

Ders Öğrenme Çıktılarının Program Öğrenme Çıktılarına Katkısı

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük, 2: Düşük, 3: Orta, 4: Yüksek, 5: Çok Yüksek

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11					Toplam
Ö1	5	4	3	4	3	2	2	4	3	3	2					35
Ö2	4	5	4	5	3	2	2	4	3	2	2					36
Ö3	2	3	3	3	2	5	4	3	4	3	3					35
Ö4	4	5	4	4	3	3	2	4	3	3	2					37
Ö5	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	3					40
Ö6	2	3	3	3	2	5	3	3	3	4	3					34
Ö7	4	4	4	5	4	3	2	4	3	3	3					39
Ö8	3	4	3	4	4	3	2	5	4	4	4					40
Toplam																Total