

ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ELEKTRİK VE BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
ROBOTİK'E GİRİŞ	ECE-513	GÜZ-BAHAR	3 + 0	3	10

Ön Koşul Dersleri Yok

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Dili	İngilizce
Dersin Koordinatörü	Yrd. Doç. Dr. Günyaz Ablay
Dersi Verenler	Yrd. Doç. Dr. Günyaz Ablay
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Amacı	Robotik çalışmalarında ihtiyaç duyulan elemanları, analiz ve tasarım araçlarını öğrenmek anlamak ve uygulamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ul style="list-style-type: none">• Robotik sistemlerin kontrol mühendisliği alanı için önemini anlamış olma,• Temel katı cisim hareketlerini ve homojen dönüşümleri anlayabilme,• Verilen bir robot kolunun düz ve ters kinematik modellerini oluşturabilme,• Robot analiz ve tasarım problemleri için hız kinematiği ve Jakobiyen operatörü geliştirebilme,• Robot manipülatörleri için dinamik model geliştirebilme• Robot manipülatörleri için hareket planlama ve kontrol teknikleri geliştirebilme,• Mobil robotların modelleme ve kontrolünü anlayabilme,• Robotik sistemlerde kullanılan sensör ve eyleyici teknolojilerini anlayabilme,• Robotik sistemlerin analiz ve tasarımında yazılım gereçleri kullanabilme becerilerini kazanır
Dersin İçeriği	<ul style="list-style-type: none">• Robotik'e giriş,• Rijit Hareketler,• Homojen Dönüşümler• Robot İleri Kinematiği• Robot Ters Kinematiği• Hız Kinematiği ve Jakobiyen• Hareket Planlama• Yörünge Üretimi• Robot Dinamiği• Mobil Robotlar• Bağımsız Eklem Kontrolü• Robot Sensör ve Eyleyicileri

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Robotik'e giriş,	Ders notları ön hazırlık için verilecektir.
2	Rijit Hareketler,	Ders notları ön hazırlık için verilecektir.
3	Homojen Dönüşümler	Ders notları ön hazırlık için verilecektir.
4	Robot İleri Kinematiği	Ders notları ön hazırlık için verilecektir.
5	Robot Ters Kinematiği	Ders notları ön hazırlık için verilecektir.
6	Hız Kinematiği ve Jakobiyen	Ders notları ön hazırlık için verilecektir.
7	Hareket Planlama ve Yörünge Üretimi	Ders notları ön hazırlık için verilecektir.
8	Ara Sınav	
9	Robot Dinamiği 1	Ders notları ön hazırlık için verilecektir.
10	Robot Dinamiği 2	Ders notları ön hazırlık için verilecektir.
11	Bağımsız Eklem Kontrolü	Ders notları ön hazırlık için verilecektir.
12	Robot Sensör ve Eyleyicileri	Ders notları ön hazırlık için verilecektir.
13	Mobil Robotlar	Ders notları ön hazırlık için verilecektir.
14	Final Sınavı	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Bu derse ait ders notları ve slaytlar
Diğer Kaynaklar	<p>Ders Kitabı: M. Spong, S. Hutchinson, And M. Vidyasagar, "Robot Modeling and Control", Wiley, 2006</p> <p>Yardımcı Kitaplar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Robotics: Modeling, Planning and Control, B. Siciliano, L. Sciacivco, L. Villani, G. Oriolo, Springer, 2010. 2. J. J. Craig, Introduction To Robotics: Mechanics And Control (3rd Edition), Prentice Hall, 2005.

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Bu derse ait ders notları, slaytlar, ve makaleler
Ödevler	Her hafta işlenen konu ile ilgili 1 ödev verilecektir.
Sınavlar	1 Ara Sınav ve 1 Final Sınavı

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI PAYI
Ara Sınav	1	20
Ödevler	14	25
Küçük sınav (quiz)	14	25
TOPLAM		70
Yılıçının Başarıya Oranı		70
Finalin Başarıya Oranı	1	30
TOPLAM		100

Ders Kategorisi	
Temel Bilimler ve Matematik	%30
Mühendislik Bilimleri	%70
Sosyal Bilimler	%0

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ						
No	Program Yeterlilikleri	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerinin ileri araştırmada kullanma becerisi					X
2	Mühendislik problemlerini çözebilecek özgün bir sistemi analiz etme, tasarlama ve/veya gerçekleştirme becerisi					X
3	Uzmanlık alanındaki araştırmalar için gerekli olan yazılım, donanım ve modern ölçüm araçlarını kullanma becerisi					X
4	Bağımsız araştırma planlama ve detaylandırarak yapabilme becerisi					X
5	Literatür takibi, teknik sunu yapma ve dinleme ve akademik düzeyde makale yazabilme becerisi				X	
6	Yenilikçi ve sorgulayıcı düşünüp, özgün yollar bulabilme becerisi					X

*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlikler	Etkinlikler	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	5	70
Sunum	1	5	5
Ödevler	14	5	70
Arasınavlar	1	27	27
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	30	30

Toplam İş Yüğü			300
Toplam İş Yüğü / 30			300/30
Dersin AKTS Kredisi			10