

ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
ROBOTİK'E GİRİŞ	EE-473	GÜZ	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri Yok

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Dili	İngilizce
Dersin Koordinatörü	Günyaz Ablay
Dersi Verenler	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: J J. Craig, Introduction To Robotics: Mechanics And Control, Prentice Hall, 2005.</p> <p>Yardımcı Kitaplar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Robotics: Modeling, Planning and Control, B. Siciliano, L. Sciavicco, L. Villani, G. Oriolo, Springer, 2010. 2. M. Spong, S. Hutchinson, And M. Vidyasagar, "Robot Modeling and Control", Wiley, 2006

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	30
Ödevler	14	25
Küçük sınav (quiz)	2	5
TOPLAM		60
Yılıçının Başarıya Oranı		60
Finalin Başarıya Oranı	1	40
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, bilim, genel mühendislik ve elektrik-elektronik mühendisliği bilgisini uygulama yeteneğine,					X
2	Kompleks mühendislik ve elektrik-elektronik mühendisliği problemlerini araştırmak için verinin analizi ve yorumlanması kadar deneylerin tasarımı ve yürütme yeteneğine,					X
3	Bir sistem, bileşen tasarlamak, simüle etmek ve modellemek ya da ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik gibi gerçekçi sınırlar içerisinde beklenen ihtiyaçları buluşturmak için işleme yeteneğine,					X
4	Disiplinlerarası veya multidisipliner proje takımlarında lider veya üye pozisyonunda işlevlerini verimli bir şekilde yerine getirme yeteneğine,				X	
5	Yerel ve kompleks mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme yeteneğine,				X	
6	Mühendislikte kullanılan standartlar üzerine profesyonel ve etik sorumluluk, bilgi anlayışına,			X		
7	Etkili bir şekilde iletişim kurma yeteneğine,		X			
8	Global, ekonomik, çevresel ve sosyal içerikte mühendislik çözümlerinin etkisini anlayabilmek için gerekli geniş eğitime ihtiyaçları tanıma ve yaşam boyu öğrenme ile irtibatlandırma yeteneğine,		X			
9	Günümüze ait sorunlar ve global problemleri anlama ve mühendislik çözümlerinin yasal sonuçlarının farkında olunmasına,		X			
10	Teknikleri, becerileri, Türkiye ve yurtdışındaki mühendislik pratiği için gerekli modern mühendislik araçlarını kullanma ve seçme yeteneğine,			X		
11	İnovasyon ve girişimcilikte farkındalık, mühendislik projelerinde gerekli proje yönetim teknikleri, değişim ve riski kullanabilme yeteneğine			X		

*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlikler	Etkinlikler	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	1	14
İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	1	14
Quiz / Sunum	2	2	2
Ödevler	14	1	14
Arasnavlar	1	30	30
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	34	34
Toplam İş Yüğü			150
Toplam İş Yüğü / 30			150/30
Dersin AKTS Kredisi			5