



ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)

EE472 ROBOTICS					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
8	EE472	ROBOTICS	3	0	5

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	İngilizce	Fakülte	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)		Yok	Prof.Dr. Hüseyin CANBOLAT	Yok

Dersin Amacı :

Robotik alanda araştırma yapma ve endüstriyel robot sistemleri sunma becerisi kazanma.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri :

Robotların evrimi, robotik sistem elemanları, manipülatör matematiği, homojen dönüşümler, uç-efektör konumu ve yönlendirme, kinematik, ters kinematik, diferansiyel değişiklikler, görev ve yol planlaması, manipülasyon dinamikleri, robot kontrolü, robotik sistemlerde görüntü işleme.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

1. K.S. Fu, R.C. Gonzalez, C.S.G. Lee, Robotics Control, Sensing, Vision, and Intelligence, McGraw-Hill; (1987). 2. John J. Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control (3rd Edition), Prentice-Hall, 2004. 3. Mark W. Spong, Seth Hutchinson, M. Vidyasagar, Robot Modeling and Control, Wiley, 2005
1. K.S. Fu, R.C. Gonzalez, C.S.G. Lee, Robotics Control, Sensing, Vision, and Intelligence, McGraw-Hill; (1987).
2. John J. Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control (3rd Edition), Prentice-Hall, 2004.
3. Mark W. Spong, Seth Hutchinson, M. Vidyasagar, Robot Modeling and Control, Wiley, 2005
4. Reza N. Jazar, Theory of Applied Robo
1. K.S. Fu, R.C. Gonzalez, C.S.G. Lee, Robotics Control, Sensing, Vision, and Intelligence, McGraw-Hill; (1987). 2. John J. Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control (3rd Edition), Prentice-Hall, 2004. 3. Mark W. Spong, Seth Hutchinson, M. Vidyasagar, Robot Modeling and Control, Wiley, 2005 4. Reza N. Jazar, Theory of Applied Robo

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 40	Fen Bilimleri	: 20
Mühendislik Tasarımı	: 20	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 20

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Robotların evrimi		
2	Robotik sistem elemanları		
3	Manipülatör matematiği		
4	Homojen dönüşümler		
5	Uç efektör konumu ve yönü		
6	Kinematik, Ters kinematik		
7	Fark değişiklikleri		
8	Vize		
9	Görev ve yol planlaması		
10	Sensörler ve haberleşme		
11	robot kontrolü		
12	Robot kontrolü (doğrusal olmayan teknikler)		
13	Robotik sistemlerde görüntü işleme.		
14	Manipülatör Dinamikleri		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Öğrenciler şunları anlayabilecektir: Robotik sistem elemanları,
Ö02	Robotik sistem elemanları öğrenecek
Ö03	Robotun direkt kinematiği ve ters kinematik, Manipülatör dinamik denkleminin kullanımı,

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P07	Mühendislik meslek etiğine uygun davranma; etik sorumluluk bilinciyle hareket etme; eşitlik, tarafsızlık ve kapsayıcılık ilkelerine bağlı kalma.
P09	Farklı hedef kitlelere yönelik olarak teknik bilgileri sözlü ve yazılı biçimde açık, anlaşılır ve etkili bir şekilde aktarabilme.
P10	Proje yönetimi, maliyet analizi ve uygulanabilirlik değerlendirmeleri hakkında bilgi sahibi olma; yenilikçilik ve girişimcilik konularında farkındalık geliştirme.
P05	Mühendislik problemlerine yönelik araştırma yapabilme; literatür tarama, deney tasarlama ve yürütme, veri toplama, analiz etme ve sonuçları bilimsel olarak yorumlayabilme
P04	Mühendislik problemlerinin analizi ve çözümünde uygun yöntemleri, teknikleri ve modern mühendislik araçlarını seçme ve kullanma; modelleme ve simülasyon süreçlerini yürütme ve kullanılan araçların sınırlılıklarının farkında olma.
P06	Mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik ve sürdürülebilirlik boyutlarını değerlendirebilme; sağlık ve güvenliği konularında farkındalık sahibi olma.
P08	Bireysel olarak ve disiplin içi/çok disiplinli takımlarda etkin görev alabilme; gerektiğinde liderlik üstlenebilme ve farklı çalışma ortamlarına uyum sağlayabilme.
P11	Bağımsız öğrenme becerisine sahip olma; bilim ve teknolojiye gelişmeleri takip edebilme ve kendini sürekli yenileyebilme.
P01	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik alanları, bilgisayar destekli hesaplama yöntemleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgiye sahip olma; bu bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde etkin biçimde uygulayabilme.
P02	Karmaşık mühendislik problemlerini; temel bilimler, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlayabilme, modelleyebilme ve analiz edebilme; bu süreçte sürdürülebilirlik ilkelerini ve küresel gereksinimleri dikkate alma.
P03	Karmaşık mühendislik problemlerine yönelik yenilikçi ve uygulanabilir çözümler geliştirebilme; sistem, süreç, cihaz veya ürünleri gerçekçi kısıtlar (ekonomik, çevresel, etik, üretilebilirlik vb.) altında tasarlayabilme.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	0	%30
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%10
Devam	0	%0
Uygulama	0	%10
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	14	3	42
Sunum/Seminer Hazırlama	14	3	42
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	8	3	24
Laboratuvar	0	0	0
Proje	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
Toplam İş Yüğü			240
AKTS Kredisi			8

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları				
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek				

	P01	P02	P03
Tüm	5	5	5
Ö01	5	5	5
Ö02	5	5	5
Ö03	5	5	5