

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
RIS514	1			2
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Robot Kontrolü	3	0	0	7
Dersin Dili	İngilizce			
Dersin Düzeyi	Lisans	Yüksek Lisans	x	Doktora
Bölümü/Programı	Robotlar ve Akıllı Sistemler			
Eğitim Türü	Örgün			
Dersin Türü	Zorunlu	Seçmeli	x	
Dersin Amacı	Öğrencilere temel kontrol teorisi ve kontrol yöntemlerini tanıtmak. Öğrencilere robotik sistemlere çeşitli kontrol yaklaşımlarının nasıl uygulanacağını öğretmek.			
Dersin İçeriği	Kontrol teorisine giriş. Doğrusal kontrol. Doğrusal olmayan kontrol. Kuvvet kontrolü. Admitans kontrolü. MATLAB kullanarak çeşitli robotik sistemlerin kontrol uygulaması. Klasik Kontrol Uygulaması: PID, Gürbüz Kontrol Uygulaması: Kayan kipli kontrol, Akıllı Kontrol Uygulaması: Bulanık mantıklı kontrol			
Ön Koşulları				
Dersin Koordinatörü				
Dersi Verenler	Doç. Dr. Yunus Ziya ARSLAN			
Dersin Yardımcıları				
Dersin Staj Durumu				
Ders Kaynakları				
Ders Notu	<p>Craig, John J. Introduction to robotics: mechanics and control, 3/E. Pearson Education India, 2009.</p> <p>Arslan, Yunus Ziya, Yuksel Hacioglu, Yener Taskin, and Nurkan Yagiz. "Control of a Biomimetic Robot Hand Finger: Classical, Robust, and Intelligent Approaches." In Handbook of Research on Advancements in Robotics and Mechatronics, pp. 475-499. IGI Global, 2015.</p>			
Diğer Kaynaklar	<p>1. Yagiz, N., Arslan, Y.Z., Hacioglu, Y., 2007, Sliding mode control of a finger for a prosthetic hand , Journal of Vibration and Control, 13(6), 733-749.</p> <p>2. Arslan, Y.Z., Yagiz, N., Hacioglu Y., 2008, Prosthetic hand finger control using fuzzy sliding modes , Journal of Intelligent and Robotic Systems, 52(1), 121-138.</p> <p>3. Hacioglu, Y., Arslan, Y.Z., Yagiz, N., 2008, PI+PD type fuzzy logic controlled dual-arm robot in load transfer, Strojnicki Vestnik - Journal of Mechanical Engineering, 54(5), 347-355.</p> <p>4. Arslan, Y.Z., Hacioglu, Y., Yagiz, N., 2009, Fuzzy sliding mode control of a humanoid robot hand finger, Expert Systems, 26(3), 291-303.</p>			

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Materyal Paylaşımı			
Dokümanlar			
Ödevler	Robot kontrolü üzerine ödevler, projeler ve teknik okumalar.		
Sınavlar			
Dersin Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler		%20	
Mühendislik Bilimleri		%60	
Mühendislik Tasarımı		%20	
Sosyal Bilimler		%	
Eğitim Bilimleri		%	
Fen Bilimleri		%	
Sağlık Bilimleri		%	
Alan Bilgisi		%	
Değerlendirme Sistemi			
	Sayısı	Katkı Oranı (%)	
Ara Sınav	1	25	
Kısa Sınav			
Ödev	5	15	
Devam			
Uygulama			
Proje	1	20	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40	
	Toplam	100	
AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	7	98
Ödevler	5	5	25
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	14	2	28
Laboratuvar			
Proje	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
	Toplam İş Yüğü		195

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)		7
Dersin Öğrenim Çıktıları		
1	Bir robotu yeterli doğrulukla kontrol edebilme	
2	Bir robotik sisteme çeşitli kontrol yöntemlerini uygulayabilme	
3	Bir robotik sistemin istenilen yörüngesini kontrol edebilme	
4	Bir manipülatör (veya robot uç efektörü) tarafından bir nesneye veya ortama uygulanan kuvveti kontrol edebilme.	
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
Ders Konuları		
1	Kontrol teorisine giriş	
2	Kontrol teorisine giriş	
3	Doğrusal Kontrol	
4	Doğrusal Kontrol	
5	Doğrusal olmayan kontrol	
6	Doğrusal olmayan kontrol	
7	Kuvvet kontrolü	
8	Kuvvet kontrolü	
9	Admittance kontrolü	
10	Çeşitli robotik sistemlerde MATLAB kullanılarak kontrol uygulaması: Klasik kontrol uygulaması: PID	
11	Çeşitli robotik sistemlerde MATLAB kullanılarak kontrol uygulaması: Gürbüz kontrol uygulaması: Kayan kipli kontrol	
12	Çeşitli robotik sistemlerde MATLAB kullanılarak kontrol uygulaması: Gürbüz kontrol uygulaması: Kayan kipli kontrol	
13	Çeşitli robotik sistemlerde MATLAB kullanılarak kontrol uygulaması: Akıllı kontrol uygulaması: Bulanık mantıklı kontrol	
14	Çeşitli robotik sistemlerde MATLAB kullanılarak kontrol uygulaması: Akıllı kontrol uygulaması: Bulanık mantıklı kontrol	

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

15							
Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek							
Hazırlayan:	Doç.Dr. Yunus Ziya ARSLAN						
Güncelleme Tarihi:	27.01.2021						