MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu		**Sınıfı**		**Yarıyılı**
MEC 421		4		Güz
Dersin Adı	**T**	**U**	**L**	**AKTS**
Endüstriyel Robotik II	2	1	2	6

Dersin Dili	Almanca					
Dersin Düzeyi	**Lisans**	✓	**Yüksek Lisans**		**Doktora**	
Bölümü/Programı	Mekatronik Mühendisliği					
Eğitim Türü	Örgün					
Dersin Türü	**Zorunlu**		**Seçmeli**	✓		
Dersin Amacı	Dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler endüstriyel robot teknolojisi alanında aşağıdaki yetkinlikleri kazanırlar • Temel bilgiler ve teknik terimler • Kinematiğin türevleri ve özellikleri • Robot hücrelerinin bileşenleri ve yapısı • Endüstriyel robotların kontrolü ve düzenlenmesi • Robotik güvenlik teknolojisi • Endüstriyel robotikte modern eğilimler • Endüstriyel robotların fabrika operasyonlarında uygulanması • Uygulamaya göre bir robot modeli seçimi • Robot hücrelerinin ve robot işyerlerinin tasarımı • Simülasyonların yürütülmesi ve simülasyon tabanlı yol planlaması • Endüstriyel robotların çevrimiçi ve çevrimdışı programlanması • Robotların ve işyerlerinin seçimi, değerlendirilmesi ve tasarımı için temel nitelikler • Modern endüstriyel robotların çevrimiçi programlanması (öğretilmesi) için güvenli beceriler • Robot tabanlı otomasyon çözümlerini değerlendirme yeteneği					
Dersin İçeriği	Endüstriyel Robotik I dersi, endüstriyel robot teknolojisi hakkında kapsamlı bir teorik ve pratik bilgi sunar. • Robotikte temel bilgiler • Dönüşümler ve kinematik analizler • Robotiklerin endüstriyel uygulama alanları • Robotikte kontrol • Robotikte doğruluk ve diğer parametreler • Yörünge planlama • Programlama yöntemleri • Robot hücrelerinin simülasyo • Görsel servo • Güvenlik • Robot-insan etkileşimi					
Ön Koşulları	• "Matematik I: Analiz ve Doğrusal Cebir I" • "Bilgisayar Bilimi I: Bilgi Teknolojisine ve Programlamaya Giriş"					
Dersin Koordinatörü	-					
Dersi Verenler	Dr.-Ing. Jens Lambrecht, Dr.-Ing. Soner Emec Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Gökhan Gökçen					

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Yardımcıları	M.Sc. Ali Ömer Baykar, M.Sc. Onur Akgün
Dersin Staj Durumu	-
Ders Kaynakları	
Ders Notu	• Siciliano, Khatib: Robotik El Kitabı, Springer, 2008 • Hesse: Endüstriyel Robot Uygulaması, Springer, 2008, • Grünhaupt: Üretimde Ölçüm ve Otomasyon Teknolojisi El Kitabı, 2006
Diğer Kaynaklar	
Materyal Paylaşımı	
Dokümanlar	• G. Stark; Matlab ile Robotik • W. Weber; Endüstriyel robotlar: kontrol ve düzenleme yöntemleri. • M. Husty, A. Karger H. Sachs; Kinematik ve robotik: Makine Mühendisliği Araştırma ve Geliştirme • H.-J. Gevatter, U. Grünhaupt; Üretimde Ölçüm ve Otomasyon Teknolojisi El Kitabı • King, Ölçüm ve Kontrol Teknolojisinin Temel Teknik Sistemleri
Ödevler	
Sınavlar	

Dersin Yapısı		
Matematik ve Temel Bilimler		50 %
Mühendislik Bilimleri		40 %
Mühendislik Tasarımı		10 %
Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri		%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi		%

Değerlendirme Sistemi		
	Sayısı	**Katkı Oranı (%)**
Ara Sınav	1	20
Kısa Sınav		
Ödev	5	10
Devam		
Uygulama		
Proje	1	20
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
	Toplam	**100**

AKTS İş Yükü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	**Süresi**	**Toplam İş Yükü (Saat)**
Ders Süresi	14	3	42

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Sınıf Dışı Ç. Süresi			
Ödevler			
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1		
Uygulama	14	1	14
Laboratuvar	14	1	14
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1		
		Toplam İş Yükü	**70**
		AKTS Kredisi (Toplam İş Yükü /Saat)	**6**

Dersin Öğrenim Çıktıları	
1	Robot teknolojisi ve programlama konusunda bilgi sahibi olmak
2	İnsan-makine etkileşiminde robot kavramlarının, modellerinin ve uygulamalarının yanı sıra güvenlik hususlarını anlama.
3	
4	

Ders Konuları	
1	Robot bileşenlerinin tanıtılması ve planlanması
2	Endüstriyel uygulamalar
3	Temel kinematik tipler ve tasarımlar
4	Hassasiyet ve konum ölçüm sistemleri
5	Robot seçim parametreleri ve hücre düzeni
6	Çevre ve otomasyon şeması
7	Eyleyiciler (Aktüatörler)
8	Efektör sistemler, sensörler, çevre birimleri
9	Kinematik ve Dinamik I (koordinat dönüşümü)
10	Kinematik ve Dinamik II (Kinematik Zincirlerin Modellenmesi)
11	Kinematik ve Dinamik III (Dinamik Robot Modellemesi)
12	Kontrol ve düzenleme
13	Programlama ve yörünge planlama
14	Görsel servo ve insan-makine işbirliği
15	Güncel araştırma projeleri

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	
2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	
3	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=tr&curSunit=196

Hazırlayan:	M.Sc. Onur Akgün
Güncelleme Tarihi:	12/03/2020