

MEKATRONİK SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları					
Dersin Kodu		Sınıfı		Yarıyılı	
MEC 308		3		Bahar	
Dersin Adı		T	U	L	AKTS
Endüstriyel Robotik I		3	1	1	6
Dersin Dili	Almanca				
Dersin Düzeyi	Lisans	✓	Yüksek Lisans	Doktora	
Bölümü/Programı	Mekatronik Sistemler Mühendisliği				
Eğitim Türü	Örgün				
Dersin Türü	Zorunlu	✓	Seçmeli		
Dersin Amacı	<p>Dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler endüstriyel robot teknolojisi alanında aşağıdaki yetkinlikleri kazanırlar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel bilgiler ve teknik terimler</li> <li>• Kinematığın türevleri ve özellikleri</li> <li>• Robot hücrelerinin bileşenleri ve yapısı</li> <li>• Endüstriyel robotların kontrolü ve düzenlenmesi</li> <li>• Robotik güvenlik teknolojisi</li> <li>• Endüstriyel robotikte modern eğilimler</li> <li>• Endüstriyel robotların fabrika operasyonlarında uygulanması</li> <li>• Uygulamaya göre bir robot modeli seçimi</li> <li>• Robot hücrelerinin ve robot işyerlerinin tasarımı</li> <li>• Simülasyonların yürütülmesi ve simülasyon tabanlı yol planlaması</li> <li>• Endüstriyel robotların çevrimiçi ve çevrimdışı programlanması</li> <li>• Robotların ve işyerlerinin seçimi, değerlendirilmesi ve tasarımı için temel nitelikler</li> <li>• Modern endüstriyel robotların çevrimiçi programlanması (öğretilmesi) için güvenli beceriler</li> <li>• Robot tabanlı otomasyon çözümlerini değerlendirme yeteneği</li> </ul>				
Dersin İçeriği	<p>Endüstriyel Robotik I dersi, endüstriyel robot teknolojisi hakkında kapsamlı bir teorik ve pratik bilgi sunar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robotikte temel bilgiler</li> <li>• Dönüşümler ve kinematik analizler</li> <li>• Robotiklerin endüstriyel uygulama alanları</li> <li>• Robotikte kontrol</li> <li>• Robotikte doğruluk ve diğer parametreler</li> <li>• Yörünge planlama</li> <li>• Programlama yöntemleri</li> <li>• Robot hücrelerinin simülasyonu</li> <li>• Görsel servo</li> <li>• Güvenlik</li> <li>• Robot-insan etkileşimi</li> </ul>				
Ön Koşulları	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Matematik I: Analiz ve Doğrusal Cebir I"</li> <li>• "Bilgisayar Bilimi I: Bilgi Teknolojisine ve Programlamaya Giriş"</li> </ul>				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler	Dr.-Ing. Jens Lambrecht, Dr.-Ing. Soner Emec Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Gökhan Gökçen				

**MEKATRONİK SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

<b>Dersin Yardımcıları</b>	M.Sc. Merve Teke Budaklı, M.Sc. Onur Akgün, B.Sc. Osman Taha Kütük		
<b>Dersin Staj Durumu</b>			
<b>Ders Kaynakları</b>			
<b>Ders Notu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siciliano, Khatib: Robotik El Kitabı, Springer, 2008</li> <li>Hesse: Endüstriyel Robot Uygulaması, Springer, 2008,</li> <li>Grünhaupt: Üretimde Ölçüm ve Otomasyon Teknolojisi El Kitabı, 2006</li> </ul>		
<b>Diğer Kaynaklar</b>			
<b>Materyal Paylaşımı</b>			
<b>Dokümanlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>G. Stark; Matlab ile Robotik</li> <li>W. Weber; Endüstriyel robotlar: kontrol ve düzenleme yöntemleri.</li> <li>M. Husty, A. Karger H. Sachs; Kinematik ve robotik: Makine Mühendisliği Araştırma ve Geliştirme</li> <li>H.-J. Gevatter, U. Grünhaupt; Üretimde Ölçüm ve Otomasyon Teknolojisi El Kitabı</li> <li>King, Ölçüm ve Kontrol Teknolojisinin Temel Teknik Sistemleri</li> </ul>		
<b>Ödevler</b>			
<b>Sınavlar</b>			
<b>Dersin Yapısı</b>			
<b>Matematik ve Temel Bilimler</b>			50 %
<b>Mühendislik Bilimleri</b>			40 %
<b>Mühendislik Tasarımı</b>			10 %
<b>Sosyal Bilimler</b>			%
<b>Eğitim Bilimleri</b>			%
<b>Fen Bilimleri</b>			%
<b>Sağlık Bilimleri</b>			%
<b>Alan Bilgisi</b>			%
<b>Değerlendirme Sistemi</b>			
	<b>Sayısı</b>		<b>Katkı Oranı (%)</b>
<b>Ara Sınav</b>	1		20
<b>Kısa Sınav</b>			
<b>Ödev</b>	5		10
<b>Devam</b>			
<b>Uygulama</b>			
<b>Proje</b>	1		20
<b>Yarıyıl Sonu Sınavı</b>	1		50
		<b>Toplam</b>	<b>100</b>
<b>AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu</b>			
	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi</b>	<b>Toplam İş Yüğü (Saat)</b>
<b>Ders Süresi</b>	14	3	42

MEKATRONİK SİSTEMLER 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		
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>70</b>
<b>AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)</b>			<b>6</b>

**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
--	----	----	----	----	----	----	----

**MEKATRONİK SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

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:** M.Sc. Onur Akgün

**Güncelleme Tarihi:** 12/03/2020