

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
MEC423	3			Bahar
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Robotik Proje I	1	-	4	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	✓	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Mekatronik Mühendisliği			
Eğitim Türü	Yüzyüze ders anlatımı, grup çalışması, kişisel çalışma.			
Dersin Türü	Zorunlu		Seçmeli	✓
Dersin Amacı	<p>Üretim Otomasyonu Projesi endüstriyel robotların, üretim tesislerinin ve ekipmanlarının sensörlü kontrolünün uygulama olanakları ile ilgilidir. Amaç, grup çalışması içerisinde durumu kavrama ve nesne takibi için bir sistem tasarlamak ve uygulamak. Bununla öğrenciler grup çalışması içerisinde kamera ile kontrol edilen bir deney robotu, üretim tesisi veya ekipmanı dâhilinde kamera sisteminin bağlanması, görüntü işleme, nesne tanıma ve kontrolü için temelleri çalışacaklar.</p> <p>Önemli olan ayrıca elde edilen bilginin grup performansına yeterli katılmasıdır. Ek olarak projenin genel temasının çalışma çerçevesinde içerik ve organizasyonel arayüzlerin anlamı detaylandırılmalıdır. Öğrenciler şu bilgileri elde edebilirler:</p> <ul style="list-style-type: none">- Endüstriyel otomasyon teknolojisinin uygulamaları- PLC, Arduino, Raspberry PI'nin programlanması- Sinyal analizi, görüntü ve örüntü işleme temelleri- Çözüm odaklı düşünme ve grup çalışmasına uymak <p>Uzmanlık Becerisi: 20% Metodolojik Beceri: 20%, Sistem Becerisi: 30% Sosyal Beceri: 30%</p>			

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin İçeriği	<p>Ders:</p> <ul style="list-style-type: none">- Teklif sürecinden bir karmaşık endüstriyel otomasyon sisteminde kontrolün tamamen işletmeye alınmasına kadar projelendirilmesi- Otomasyon teknolojisinin bir somut sisteminde mühendislik bilimi yöntemlerinin uygulanması- Endüstriyel robotlar, üretim tesisleri ve ekipmanları alanında sensörler, kontroller, ölçüm verileri elde edilmesi ve analizi- GKA ve insan-makine arayüzü temelleri- Laboratuvar:<ul style="list-style-type: none">- Sensörlerin seçimi ve entegrasyonu- Arayüz programlama, özelleştirme ve sistem entegrasyonu- MATLAB uygulamaları- Python, C/C++ ile sinyal analizi, görüntü ve örüntü işleme- PLC, Arduino ve Raspberry PI programlama- MATLAB uygulamaları- İnsan-makine arayüzlerinin taslakları ve programlanması
Ön Koşulları	-
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. Tuba Çonka YILDIZ, Dr.-Ing Soner Emeç, Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Kaya, Prof. Anatoli Makarov, Dr. Öğr. Üyesi Abdulkadir Şanlı
Dersi Verenler	Doç. Dr. Tuba Çonka YILDIZ, Dr.-Ing Soner Emeç, Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Kaya, Prof. Anatoli Makarov, Dr. Öğr. Üyesi Abdulkadir Şanlı
Dersin Yardımcıları	MSc. Fatih ÇÖGEN, MSc. Mustafa Hakan SANDIK, MSc. Ali KORUCU, MSc. Merve Teke Budaklı, MSc. Onur Akgün, BSc. Osman Taha Kütük, BSc. Oğuzhan Memişoğlu, BSc. Bilge Kağan Dönmez
Dersin Staj Durumu	-
Ders Kaynakları	
Ders Notu	<ul style="list-style-type: none">- „Grundlagen Automatisierung“ Sensorik, Regelung, Steuerung Autor: Berthold Heinrich, Petra Linke, Michael Glöckler- „Mechatronik“ Grundlagen und Anwendungen technischer Systeme Autor: Horst Czichos- „SPS-Programmierung in Anweisungsliste nach IEC 61131-3“ Eine systematische und handlungsorientierte Einführung in die strukturierte Programmierung Autor: Hans-Joachim Adam, Mathias Adam - Paul Alpar, Heinz Lothar Grob, Peter Weimann, Robert Winter: Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik. Strategische Planung, Entwicklung und Nutzung von Informations- und Kommunikationssystemen. 5. überarbeitete und aktualisierte Auflage. Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2008,
Diğer Kaynaklar	-
Materyal Paylaşımı	
Dokümanlar	„Leitfaden zum Projektmanagement“ ISO 21500 „Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme“ nach VDI 2206:2004-06
Ödevler	-
Sınavlar	-

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler		%	
Mühendislik Bilimleri		%	
Mühendislik Tasarımı	40	%	
Sosyal Bilimler		%	
Eğitim Bilimleri		%	
Fen Bilimleri		%	
Sağlık Bilimleri		%	
Alan Bilgisi	60	%	
Değerlendirme Sistemi			
	Sayısı	Katkı Oranı (%)	
Ara Sınav	0	0	
Kısa Sınav	0	0	
Ödev	1	20	
Devam	0	0	
Uygulama	0	0	
Proje	1	20	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	
	Toplam	100	
AKTS İş Yükü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	4	4	16
Sunum/Seminer Hazırlama	4	2	8
Ara Sınavlar			
Uygulama			
Laboratuvar			
Proje	1	50	50

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
Toplam İş Yüğü			168
AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)			6

Dersin Öğrenim Çıktıları

1	Endüstriyel otomasyon sisteminin projelendirilmesi
2	Sistem dizaynı, optimizasyonu, entegrasyonu, doğrulanması ve risk analizi
3	Python ve C/C++ ile görüntü ve örüntü işleme
4	PLC, Arduino ve Raspberry PI Programlama
5	Kontrol teknolojisinin pratik bilgilerinin pekiştirilmesi
6	Endüstriyel üretim tesisleri ve ekipmanlarının temelleri
7	PCB tasarımı
8	3B yazıcı tasarımı
9	Matlab Uygulamaları
10	Robot işletim sistemi (Robot Operating System, ROS)
11	
12	

Ders Konuları

1	Proje konularının belirlenmesi
2	Teknik araştırma
3	Araştırma malzemeleri / bileşenleri
4	Araştırma Yöntemleri
5	Araştırma Yöntemleri
6	Uygulama
7	Uygulama
8	Uygulama
9	Prototipler oluşturma
10	Prototipler oluşturma
11	Değişiklikler/zorluklar
12	Sonuçların sunumu

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

13	Sonuçların sunumu						
14	Sonuçların sunumu						
15							
Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	5	5				
2	5	5	5				
3	5	5	5				
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek							
Hazırlayan:	Bilge Kağan Dönmez						
Güncelleme Tarihi:	22.10.2021						