

MEKATRONİK SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları					
Dersin Kodu				Sınıfı	Yarıyılı
MEC425				2	Güz
Dersin Adı	T	U	L	AKTS	
Üretim Otomasyonu Projesi 1	1	-	4	6	
Dersin Dili	Almanca				
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora	
Bölümü/Programı	Mekatronik Sistemler Mühendisliği				
Eğitim Türü	Yüzyüze ders anlatımı, grup çalışması, kişisel çalışma.				
Dersin Türü	Zorunlu	X	Seçmeli		
Dersin Amacı	<p>Üretim Otomasyonu Projesi endüstriyel robotların, üretim tesislerinin ve ekipmanlarının sensörlü kontrolünün uygulama olanakları ile ilgilenir.</p> <p>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 dahilinde 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 görüntü işleme temelleri - Çözüm odaklı düşünme ve grup çalışmasına uymak <p>Uzmanlık Becerisi: 20%, Metodolojik Beceri: 20%, Sistem Becerisi: 30%, Sosyal Beceri: 30%</p>				
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 sistemde 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 - Python, C/C++ ile sinyal analizi, görüntü ve görüntü işleme - PLC, Arduino und Raspberry PI programlama - İnsan-makine arayüzlerinin taslakları ve programlanması 				
Ön Koşulları	Elektrotechnik I, Informatik I/II, Messtechnik I, Industrielle Automatisierungstechnik, Tavsiye: Algorithmen und Datenstrukturen, Signal und Systeme, Regelungstechnik, elektrische Antriebe				
Dersin Koordinatörü	Dr.-Ing Soner EMEÇ				
Dersi Verenler	Dr.-Ing Soner EMEÇ				

MEKATRONİK SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Yardımcıları	M.Sc. Mustafa Hakan SANDIK, M.Sc. Onur AKGÜN, M.Sc. Ali KORUCU		
Dersin Staj Durumu	Yok		
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 		
Diğer Kaynaklar	- Elektronik formdaki uygulama çıktıları		
Materyal Paylaşımı			
Dokümanlar	-		
Ödevler	-		
Sınavlar	-		
Dersin Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler		%	
Mühendislik Bilimleri		%	
Mühendislik Tasarımı		%	
Sosyal Bilimler		%	
Eğitim Bilimleri		%	
Fen Bilimleri		%	
Sağlık Bilimleri		%	
Alan Bilgisi		%	
Değerlendirme Sistemi			
	Sayısı	Katkı Oranı (%)	
Ara Sınav	1	30	
Kısa Sınav			
Ödev			
Devam			
Uygulama			
Proje	1	40	
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	
	Toplam	100	
AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14		14

MEKATRONİK SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Sınıf Dışı Ç. Süresi			
Ödevler			
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1		7
Uygulama			
Laboratuvar	56		120
Proje	1		14
Yarıyıl Sonu Sınavı	1		21
Toplam İş Yüğü			
AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 28)			6

Dersin Öğrenim Çıktıları

1	Endüstriyel otomasyon sisteminin projelendirilmesi
2	Sistem dizaynı, optimizasyonu, entegrasyonu, doğrulanması ve risk analizi
3	Python und C/C++ ile görüntü ve örüntü işleme
4	PLC, Arduino und Raspberry PI Programlama
5	Kontrol teknolojisinin pratik bilgilerinin pekiştirilmesi
6	Endüstriyel üretim tesisleri ve ekipmanlarının temelleri

Ders Konuları

1	Proje sunumu , tanıtımı ve planlaması
2	Proje sunumu , tanıtımı ve planlaması
3	Müşteri istekleri ve teknik karşılıkları
4	Müşteri istekleri ve teknik karşılıkları
5	ISO/IEC/IEEE-15288'e göre Sistemler-Mühendislik-Süreçler temelleri „Sistemler ve Yazılım Mühendisliği“
6	ISO/IEC/IEEE-15288'e göre Sistemler-Mühendislik-Süreçler temelleri „Sistemler ve Yazılım Mühendisliği“
7	IoT-Temelleri: BUS-sistemleri, Arayüzleri ve Sensör ağları
8	IoT-Temelleri: BUS-sistemleri, Arayüzleri ve Sensör ağları
9	IoT-Temelleri: BUS-sistemleri, Arayüzleri ve Sensör ağları
10	Zaman serisi analizi ve örüntülemeye giriş
11	Zaman serisi analizi ve örüntülemeye giriş
12	Otomatik anahtar figür elde etme, analizi ve grafik gösterimi
13	Otomatik anahtar figür elde etme, analizi ve grafik gösterimi
14	Otomatik anahtar figür elde etme, analizi ve grafik gösterimi

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

MEKATRONİK SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

	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:

Mustafa Hakan SANDIK

Güncelleme Tarihi:

13.03.2020