MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu		**Sınıfı**		**Yarıyılı**
MEC425		3		Bahar
Dersin Adı	**T**	**U**	**L**	**AKTS**
Üretim Otomasyonu Projesi I	1	-	4	6

Dersin Dili	Almanca					
Dersin Düzeyi	**Lisans**	✓	**Yüksek Lisans**		**Doktora**	
Bölümü/Programı	Mekatronik Mühendisliği					
Eğitim Türü	Yüz yüze ders anlatım, grup çalışması, kişisel çalışma					
Dersin Türü	**Zorunlu**		**Seçmeli**	✓		
Dersin Amacı	Üretim Otomasyonu Projesi endüstriyel robotların, üretim tesislerinin ve ekipmanlarının sensörlü kontrolünün uygulama olanakları ile ilgilenir. 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. Önemli olan ayrıca elde edilen bilginin grup performansına yeterli katılmasıdır. Ek olarak projenin genel temasının çalışma çerçevesinde içerik ve organize edilebilen arayüzlerin anlamı detaylandırılmalıdır. Öğrenciler şu bilgileri elde edinilirler: - Endüstriyel otomasyon teknolojisinin uygulamaları - PLC, Arduino, Raspberry PI'nin programlanması - Sinyal analizi, görüntü ve örüntü işleme temelleri - Çözüm odaklı düşünme ve grup çalışmasına uymak ◆ Mesleki yeterlilik: %20 ◆ Metodolojik yeterlilik: %20 ◆ Sistem yeterliliği: %30 ◆ Sosyal yeterlilik: %30					
Dersin İçeriği	Ders: - 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 Laboratuar: - Sensörlerin seçimi ve entegrasyonu - Arayüz programlama, özelleştirme ve sistem entegrasyonu - Python, C/C++ ile sinyal analizi, görüntü ve örüntü işleme - MATLAB uygulamaları - PLC, Arduino ve Raspberry Pi programlama - İnsan-makine arayüzlerinin taslakları ve programlanması					

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Ön Koşulları	INF030	
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. Tuba Çonka YILDIZ, Dr.-Ing Soner Emeç, Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir Şanlı, Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Kaya, Doç. Dr. Haydar Uncu	
Dersi Verenler	Doç. Dr. Tuba Çonka YILDIZ, Dr.-Ing Soner Emeç, Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir Şanlı, Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Kaya, Doç. Dr. Haydar Uncu	
Dersin Yardımcıları	MSc. Fatih Çögen, MSc. Mustafa Hakan Sandık, MSc. Ali Korucu, MSc. Onur Akgün, MSc. Osman Taha Kütük, BSc. Oğuzhan Memişoğlu, BSc. Ebru Subutay	
Dersin Staj Durumu	-	
Ders Kaynakları		
Ders Notu	- „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	40	%
Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri		%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi	60	%
Değerlendirme Sistemi		
	Sayısı	**Katkı Oranı (%)**
Ara Sınav		
Kısa Sınav		
Ödev	1	20
Devam		
Uygulama		
Proje	1	20
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

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

Dersin Öğrenim Çıktıları	
1	Endüstriyel otomasyon sisteminin projelendirilmesi
2	Sistem tasarımı, optimizasyonu, entegrasyonu, doğrulanması ve risk analizi
3	Python ve 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
7	PCB tasarımı
8	3B yazıcı tasarımı
9	MATLAB uygulamaları
10	Robot işletim sistemi (Robot Operating System, ROS)

Ders Konuları	
1	Proje konularının belirlenmesi
2	Teknik araştırma
3	Araştırma malzemeleri / bileşenleri
4	Araştırma Yöntemleri
5	Araştırma Yöntemleri
6	Uygulama
7	Uygulama

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

8	Uygulama
9	Prototipler oluşturma
10	Prototipler oluşturma
11	Değişiklikler/zorluklar
12	Sonuçların sunumu
13	Sonuçların sunumu
14	Sonuçların sunumu

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
1	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
2	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
3	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
4	4	5	4	5	5	3	4	4	5	5	5
5	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
6	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
7	4	5	4	5	5	3	4	4	5	5	5
8	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
9	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
10	4	5	4	5	5	3	4	4	5	5	5

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:	Arş. Gör. Oğuzhan Memişoğlu
Güncelleme Tarihi:	09.09.2022