

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları								
Dersin Kodu		Sınıfı		Yarıyılı				
MEC428		3		Güz				
Dersin Adı		T	U	L	AKTS			
Akıllı Sistemler Projesi II		1	-	4	6			
Dersin Dili								
Almanca								
Dersin Düzeyi		Lisans	✓	Yüksek Lisans	Doktora			
Bölümü/Programı								
Mekatronik Mühendisliği								
Eğitim Türü		Örgün, grup çalışması, kişisel çalışma.						
Dersin Türü		Zorunlu		Seçmeli	✓			
Dersin Amacı								
<p>„Akıllı Sistemler“ Projesi katma değer sürecinin otomasyonunda „Makine Öğrenimi“nin uygulama olakları ile ilgilendir. Amaç „Software as a Service“ prensibine göre grup çalışmasında elektrikli tesislerin ve ekipmanların bir sunucu tabanlı, zeki durum tanımı ve kontrolünü tasarlamak ve gerçekleştirmek. Öğrenciler, üretim, montaj ve nakliye için sensör kontrollü katma değerli süreçlerin yanı sıra, grup çalışması içerisinde sensör sisteminin bağlanması, sinyal işleme, görüntü tanıma ve kontrol temelleri üzerine çalışacaktır. Önemli olan ayrıca elde edilen bilginin grup performansına yeterli katılmalıdır. Ek olarak projenin genel temasının çalışma çerçevesinde içerik ve organizasyonel arayüzlerin anlamı detaylandırılmalıdır.</p> <p>Öğrenciler şu bilgileri elde edinilirler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Otomasyonda Makine Öğrenimi uygulamaları - PLC, Arduino, Raspberry Pi'nın programlanması - Sinyal analizi, görüntü ve görüntü işleme temelleri - Çözüm odaklı düşünme ve grup çalışmasına uyumak <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 50%;">◆ Mesleki yeterlilik: %20</td> <td style="width: 50%;">◆ Metodolojik yeterlilik: %20</td> </tr> <tr> <td>◆ Sistem yeterliliği: %30</td> <td>◆ Sosyal yeterlilik: %30</td> </tr> </table>					◆ Mesleki yeterlilik: %20	◆ Metodolojik yeterlilik: %20	◆ Sistem yeterliliği: %30	◆ Sosyal yeterlilik: %30
◆ Mesleki yeterlilik: %20	◆ Metodolojik yeterlilik: %20							
◆ Sistem yeterliliği: %30	◆ Sosyal yeterlilik: %30							
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 <p>Laboratuar:</p> <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 - MATLAB uygulamaları - PLC, Arduino ve Raspberry Pi programlama - İnsan-makine arayuzlerinin taslakları ve programlanması 								

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Ön Koşulları		
Dersin Koordinatörü		
Dersi Verenler	Doç. Dr. Tuba Çonka YILDIZ, Dr.-Ing Soner Emeç, Dr. Öğr. Üyesi Abdulkadir Şanlı, Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Kaya, Prof. Anatoli Makarov	
Dersin Yardımcıları	MSc. Fatih Çögen, MSc. Mustafa Hakan Sandık, MSc. Ali Korucu, MSc. Merve Teke Budaklı, MSc. Onur Akgün, BSc. Oğuzhan Memişoğlu, BSc. Bilge Kağan Dönmez	
Dersin Staj Durumu		
Ders Kaynakları		
Ders Notu	<ul style="list-style-type: none"> - Trächtler Ansgar, Gausemeier Jürgen, Semantische Technologien im Entwurf mechatronischer Systeme: Effektiver Austausch von Lösungswissen in Branchenwertschöpfungsketten - Czichos Horst, Grundlagen und Anwendungen technischer Systeme - Trächtler Ansgar, Gausemeier Jürgen, Intelligente Technische Systeme – Lösungen aus dem Spartencluster Intelligente Technische Systeme OWL 	
Diğer Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> - 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		
	Sayı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav		
Kısa Sınav		
Ödev	1	20
Devam		
Uygulama		
Proje	1	20
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
	Toplam	100

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

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 tasarıımı, 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
8	Uygulama



MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

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
1	5	5	5				
2	5	5	5				
3	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=5946>

Hazırlayan:	Arş. Gör. Merve TEKE BUDAKLI
Güncellemme Tarihi:	17.05.2021