

MEKATRONİK

1	Ders Adı:	MEKATRONİK
2	Ders Kodu:	TEK4011
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	4
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	7
7	Dersin AKTS Kredisi:	3.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	2.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	-
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. RECEP EREN
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	-
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Uludağ Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Otomotiv Mühendisliği Bölümü 16059 Görükle/BURSA zkamis@uludag.edu.tr; Tel: 0224 2941992
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Bir endüstriyel ürünün tasarım ve üretim süreci boyunca makine, elektronik, kontrol ve bilgisayar mühendisliğinin sinerjik bütünleşmesini gerektiren mühendislik disiplini olalar mekatronik mühendisliğinin tanımlanması ve kavratılması. Mekatronik sistemleri oluşturan temel elemanların incelenmesi ve gerekli matematiksel bağıntıların çıkarılması. Özellikle mekatronik sisteminin en önemli bileşeni olan ve sistemin akıllı tabir edilen kısmını teşkil eden denetleyici biriminin tasarımı ve ayarının geliştirilmesi. Ayrıca mekatronik ile ilgili sistem denklemleri ve problemlerinin MATLAB/Simulink ortamında sayısal çözümünün gerçekleştirilmesi.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Mekatronik'in mekanik, elektronik, kontrol ve bilgisayar mühendislikleri arasında bütünleşik bir mühendislik disiplini olduğunu kavrayabilme.
	2	Mekatronik sistemlerde kontrolün rolünü kavrayabilme.
	3	Mekatronik sistemlerin temel bileşenlerini ve bunların bir bütünlük içinde rolünü kavrayabilme.
	4	Mekatronik sistemlerin tasarım özelliklerini ve kriterlerini karayabilme
	5	Mekatronik sistemlerde eyleyici türleri ve eyleyicinin rolünün kavrayabilme ve eyleyiciyi modelini çıkarabilme.
	6	Mekatronik sistemlerde algılayıcı türleri ve algılayıcıların rolünü kavrayabilme.
	7	Mekatronik sistem eyleyicilerde kullanılan güç elektroniğinin temellerini kavrayabilir.
	8	Endüstriyel konum denetleyici türlerini (PID türü denetim etkisi ve çeşitleri), denetleyici ayarını, ve enkoderli konum/hız denetim döngülerini kavrayabilme.

	9	Çok amaçlı denetim kartı ve MATLAB/xPC kullanarak gerçek-zaman denetleyici uygulaması yapabilme
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Mekatronik'e giriş; mekatronik nedir?, temel tanımlar.	
2	Mekatronik sistem tasarımı.	
3	Sistem dinamiği ve otomatik kontrolün mekatronik'teki rolü.	
4	Mekatronik sistemlerde denetleyici ve denetleyici tasarımının gözden geçirilmesi.	
5	Mekatronik sistem elemanlarının tanımı ve özellikleri.	
6	Eyleyiciler; türleri ve temel özellikleri.	
7	Mekatronik için temel elektrik ve elektronik bilgileri.	
8	Eyleyicilerin modellenmesi.	
9	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
10	Eyleyici modellerinin sayısal çözümü; MATLAB/Simulink uygulamaları.	
11	Algılayıcılar; türleri ve temel özellikleri.	
12	Sayısal elektronik ve mikrodenetleyiciler	
13	Gerçek zaman denetime giriş.	
14	Gerçek zaman denetim modelleri; MATLAB/xPC uygulamaları.	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. MECHANTRONICS- An Introduction – Edit by Robert H Bishop, CRC Pres-Toylar & Francis Group, 2006 2. Mechatronic System Fundemantals, Rolf Isermann, Springer-Verlag London Limited, 2005 3. Mechatronics-Electronic control systems in mechanical engineering, W. Bolton, Addison Wesley Longman Limited, 2nd Edition, 1999. 4. Mechatronic Servo System Control, M. Nakamura, S. Goto, N. Kyura, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2004. 5. Mechatronic Systems, Sensors, and Actuators, Edit by Robert H Bishop, CRC Pres-Toylar & Francis Group, 2008
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		1 25.00
Kısa Sınav		1 15.00
Ödev		2 10.00
Yıl Sonu Sınavı		1 50.00
Toplam		5 100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00
Finalin Başarıya Oranı		50.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	2.00	28.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3.00	42.00
Ödevler	2	15.00	30.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	10.00	10.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10.00	10.00
Toplam İş Yüğü			120.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			4.00
Dersin AKTS Kredisi			3.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	1	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	1	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK7	4	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK8	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek							