

BİLGİSAYAR DENETİMLİ SİSTEMLER

1	Ders Adı:	BİLGİSAYAR DENETİMLİ SİSTEMLER
2	Ders Kodu:	MAK5246
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. İBRAHİM YÜKSEL
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Yrd. Doç. Dr. Gürsel ŞEFKAT
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Prof. Dr. İbrahim YÜKSELİ brahim@uludag.edu.tr +90 224 294 1972 Uludağ Üniversitesi Mühendislik – Mimarlık Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü 16059 Görükle/BURSA
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Bilgisayarlı denetim sistemlerinin kesikli-zaman, z dönüşümü, sinyal dönüşümü (ADC, DAC), örnekleme zamanı gibi temel kavramlarının açıklanması ve bilgisayarlı denetim sisteminin tasarlanması. Veri toplama kartlarının temel özelliklerinin açıklanması, gerçek zamanlı sistem tasarımı ve ölçme elemanının sisteme adapte edilmesi. MATLAB yazılımı kullanılarak farklı kontrol algoritmaların pratik sistemlere uygulamalı olarak kurulması.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Kesikli zaman sistemlerini açıklayabilme
	2	Bilgisayar kontrollü denetim sistemini teorik olarak kurabilme.
	3	Örnekleme zamanı seçebilme ve sisteme etkisini yorumlayabilme.
	4	MATLAB ortamında program hazırlayabilme ve Simulink ortamında model kurabilme.
	5	Gerçek zamanlı sistem için bilgisayar, arayüz, kontrol kartı ve yazılım gibi gerekli altyapıyı seçip kurabilme.
	6	Teorik olarak modellenen bir sistemin gerçek zamanlı bilgisayarlı denetim sisteminin tasarımını ve kurulumunu gerçekleştirebilme.
	7	
	8	
	9	
	10	

21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Giriş; kesikli zaman ve sayısal kontrol sistemlerinin temel elemanları ve örnek uygulamaları.	
2	Sinyal dönüşümleri ve örnekleme zamanı seçimi. Nyquist ve Shannon örnekleme frekans teoremleri ve özellikleri.	
3	Kesikli zaman sistemlerinde Bilgisayar odaklı matematik modelleri ve z-Dönüşümleri.	
4	Kesikli zaman sistemlerinde transfer fonksiyonları, blok diyagramlar ve işaret akış grafiği yöntemleri.	
5	Durum değişkenlerinin belirlenmesi ve durum denklemlerinin çıkarılması.	
6	Kesikli zaman, z ve frekans alanı analizi.	
7	Veri toplama ve/veya kontrol kartı temel özellikleri ve çevre birimlerine (arayüz, algılayıcı, eyleyici) bütünleşmesi.	
8	MATLAB ve Simulink yazılımlarının tanıtılması, gerçek zamanlı programlama.	
9	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
10	Sistem denklemlerinin çözümü: Z-dönüşümü ve MATLAB/Simulink ortamında programlama.	
11	Kesikli zaman sistemlerinin tasarımı	
12	Gelişkin denetim sistemleri ve algoritmaları	
13	Mikroişlemci özellikleri ve mikroişlemci denetimli sistemler.	
14	Gerçek zamanlı uygulamalar. MATLAB/Simulink XPC Target uygulamaları.	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Digital Control Systems, Benjamin C. Kuo, 2. Edition, Oxford University Press, 1992. 2. Computer-Controlled Systems: Theory and Design, K. J. Aström, B. Wittenmark, 3. Edition, Prentice Hall, 1996 3. Digital Control Engineering: Analysis and Design, M. S. Fadali, A. Visioli, Elsevier, 2009 4. Digital Control, K. Moudgalya, Wiley-Interscience, 2008 5. Otomatik Kontrol, İ. Yüksel, 7. Basım, 2006
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR		SAYISI
Ara Sınav		40.00
Kısa Sınav		0.00
Ödev		0.00
Yıl Sonu Sınavı		60.00
Toplam		100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6.00	84.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	24.00	24.00
Diğer	2	10.00	20.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	48.00	48.00
Toplam İş Yüğü			218.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			7.27
Dersin AKTS Kredisi			6.00

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	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	4	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	4	0	0	0	3	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			