



ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)

EE403	DIGITAL CONTROL SYSTEMS				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
7	EE403	DIGITAL CONTROL SYSTEMS	3	0	5

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	İngilizce	Fakülte	Yok	Seğmeli

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)		Yok	Prof.Dr. Hüseyin CANBOLAT	Yok

Dersin Amacı :

Öğrenciler temel olarak sayısal kontrol sistem tasarlamayı öğrenecekler

Öğretim Yöntem ve Teknikleri :

1) Kontrol sistem analizi ve tasarımı için fiziksel sistemleri modelleme 2)Geri bildirim kontrol mimarileri ve ilgili seçenekler

Dersin Kaynakları

Kaynakları

Duffie, N. A. and Bollinger, J. G, Computer Control of Machines and Processes, Addison-Wesley, MA, 1988.
Charles L. Philips, H. Troy Nagle, Aranya Chakraborty, Digital Control System Analysis and Design (4th Edition), Prentice-Hall 2014, ISBN-13: 978-0132938310 ISBN-10: 0132938316
Gene F. Franklin, J. David Powell, Michael L. Workman, Digital Control of Dynamic Systems (3rd Edition), Addison Welsey 1997, ISBN-10: 0201820544 ISBN-13: 978-0201820546
Katsuhiko Ogata, Discrete-Time Control Systems (2nd Edition), Prentice Hall 1995, ISBN-10: 0133286428 ISBN-13: 978-0130342812
Karl J. Astrom, Bjorn Wittenmark, Computer-Controlled Systems: Theory and Design, Third Edition (Dover Books on Electrical Engineering) Third Edition, Dover Publications, 2011, ISBN-10: 0486486133 ISBN-13: 978-0486486130
Franklin, G. F., Powell, D. J., and Workman, D. L., Digital Control of Dynamic Systems, 3/e, Prentice Hall, NJ, 2002.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 30	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 10
Mühendislik Tasarımı	: 30	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş		
2	z-dönüşümleri		
3	z-dönüşümleri		
4	Kontrolör Tasarımı		
5	Kontrolör Tasarımı		
6	Kontrolör Tasarımı		
7	Kontrolör Tasarımı		
8	Modern(Sayısal) Kontrol Giriş		
9	Arasınnav		
10	Modern Sayısal Kontrol Sistemleri		
11	Bilgisayar Kontrol Sistemlerinin Gerçekleştirilmesi		
12	Bilgisayarlı kontrol sistemleri donanımı		
13	Mikrodenetleyicilere Giriş		
14	Mikrodenetleyici uygulamaları		
15	Hareket kontrolü		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Sayısal Kontrol Sistemi Tasarımı
Ö02	Örnekleme
Ö03	Frekans ve zaman bölgeleri arası dönüşümler
Ö04	Kesikli ve sürekli zaman doğrusal sistemler
Ö05	Kesikli ve sürekli zaman birlikte içeren sistemler
Ö06	Sayısal kontrol uygulamaları

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P07	Mühendislik meslek etiğine uygun davranma; etik sorumluluk bilinciyle hareket etme; eşitlik, tarafsızlık ve kapsayıcılık ilkelerine bağlı kalma.
P09	Farklı hedef kitlelere yönelik olarak teknik bilgileri sözlü ve yazılı biçimde açık, anlaşılır ve etkili bir şekilde aktarabilme.
P10	Proje yönetimi, maliyet analizi ve uygulanabilirlik değerlendirmeleri hakkında bilgi sahibi olma; yenilikçilik ve girişimcilik konularında farkındalık geliştirme.
P05	Mühendislik problemlerine yönelik araştırma yapabileme; literatür tarama, deney tasarlama ve yürütme, veri toplama, analiz etme ve sonuçları bilimsel olarak yorumlayabilme
P04	Mühendislik problemlerinin analizi ve çözümünde uygun yöntemleri, teknikleri ve modern mühendislik araçlarını seçme ve kullanma; modelleme ve simülasyon süreçlerini yürütme ve kullanılan araçların sınırlılıklarının farkında olma.
P06	Mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik ve sürdürülebilirlik boyutlarını değerlendirebilme; sağlık ve güvenliği konularında farkındalık sahibi olma.
P08	Bireysel olarak ve disiplin içi/çok disiplinli takımlarda etkin görev alabilme; gerektiğinde liderlik üstlenebilme ve farklı çalışma ortamlarına uyum sağlayabilme.
P11	Bağımsız öğrenme becerisine sahip olma; bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip edebilme ve kendini sürekli yenileyebilme.
P01	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik alanları, bilgisayar destekli hesaplama yöntemleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgiye sahip olma; bu bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde etkin biçimde uygulayabilme.
P02	Karmaşık mühendislik problemlerini; temel bilimler, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlayabilme, modelleyebilme ve analiz edebilme; bu süreçte sürdürülebilirlik ilkelerini ve küresel gereksinimleri dikkate alma.
P03	Karmaşık mühendislik problemlerine yönelik yenilikçi ve uygulanabilir çözümler geliştirebilme; sistem, süreç, cihaz veya ürünleri gerçekçi kısıtlar (ekonomik, çevresel, etik, üretilebilirlik vb.) altında tasarlayabilme.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%30	Ders Süresi	14	5	70
Kısa Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	2	2
Proje	1	%40	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%30	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	1	20	20
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
			Toplam İş Yüğü			151
			AKTS Kredisi			5

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P08	P09	P10	P11	
Ö01	4	4	5	4	2			2	2	
Ö02	5	4	2	3						
Ö03	5	4	2	3						
Ö04	5	5	3	3						
Ö05	4	5	3	4						
Ö06	4	3	4	5	3	2	2	1	3	