

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Bilgisayar Kontrollü Sistemler	5117203	Bahar	3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	<p>1. Öğrencilere bilgisayar kontrollü sistemlerin temel ilkelerini öğretmek</p> <p>2. Bir sistemin ayrık zamanlı modelinin nasıl elde edileceğini ve bilgisayar kontrollü bir sistemin davranış analizinin nasıl yapılacağı konusunda gerekli becerinin kazandırılması</p> <p>3. Kontrol sistemlerinin analiz ve tasarımı ile ilgili bilgilerin bilgisayar kontrollü sistemlere nasıl uygulanacağı konusunda beceri kazandırmak</p> <p>4. Bilgisayar kontrollü sistemlerin tasarımında bilgisayar destekli tasarım tekniklerini öğretmek</p>				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <p>1. Bilgisayar kontrollü sistemlerin temel ilkelerini bilecektir</p> <p>2. Sistemlerin ayrık zaman modellerini elde etmeyi ve davranışını analiz edebilecektir</p> <p>3. Sürekli kontrol sistemleri için geliştirilmiş analiz ve tasarım yöntemlerinin ayrık zamanlı sistemlerinin analiz ve tasarımında kullanmayı bilecektir.</p> <p>4. Dijital kontrol sistemlerinin tasarım yöntemlerini ve işlemciler ile gerçeklemeyi bilecektir.</p> <p>5. Bilgisayar kontrollü sistemlerin bilgisayar destekli analiz ve tasarımını yapmayı öğrenmiş olacaktır</p>				
Dersin İçeriği	<p>Bilgisayar kontrollü sistemlerin tanıtılması. Örnekleme ve tutma işlemi, A/D ve D/A çeviriciler, Sürekli sistemlerin ayrık zamanlı modellerinin elde edilmesi; Fark denklemleri z-dönüşümleri ayrık transfer fonksiyonları. Kararlılık ve zaman domeni davranış analizi. Doğrudan dijital kontrol sistem tasarımı yöntemleri; geometrik yer eğrisi kullanarak tasarım. Dijital kontrol sistemlerinin frekans domeni analizi ve frekans domeninde tasarım. Sürekli kontrolörlerin ayrık yaklaşıklarının bulunması ve dijital PID tasarımı. Duyarlılık bozucu giderme dayanıklılık özellikleri. Benzetim ve gerçekleştirme problemi.</p>				
Haftalar	Konular				
1	Bilgisayar kontrollü sistemlerin tanıtılması				
2	Örnekleme ve tutma işlemi				
3	A/D ve D/A çeviriciler				
4	Sürekli sistemlerin ayrık zamanlı modellerinin elde edilmesi				
5	Fark Denklemleri				
6	Z-dönüşümleri ayrık transfer fonksiyonlar				
7	Ara sınav				
8	Doğrudan dijital kontrol sistem tasarımı yöntemi- G.Y.E ile tasarım				
9	Kararlılık ve geometrik yer eğrisi ile davranış analizi				
10	Dijital kontrol sistemlerinin frekans domeni analizi				
11	Doğrudan dijital kontrol sistem tasarımı yöntemi –Frekans tanım bölgesinde				
12	Sürekli kontrolörlerin ayrık yaklaşıklarının bulunması ve PID kontrolörlerin ayrık zaman karşılıkları				

13	Duyarlılık bozucu giderme dayanıklılık özellikleri
14	Bilgisayar ile benzetim ve kontrol algoritmalarının işlemcilerde gerçekleşmesi
Genel Yeterlilikler	
Sürekli zamanlı bir sistemden ayırık zamanlı bir sisteme dönüşüm ve ayırık zamanlı sistemlerin bilgisayar ortamında kontrolü konusunda temel bilgilere sahip olma.	
Kaynaklar	
KUO, B. C. (1992), <i>Digital Control Systems</i> , Saunders HBJ Wittenmark, B. K. J. Astrom, (1996), <i>Computer Controlled Systems: Theory and Design</i> , Prentice Hall. Ogata, K. (1995), <i>Discrete-Time Control Systems</i> , Prentice Hall Vacarro, R. J. (1995), <i>Digital Control</i> , McGraw-Hill.	
Değerlendirme Sistemi	
Ara Sınav :40 % Final : 60% Bütünleme:	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU									
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9
ÖK1	4	5	3	3	4	5	5	4	4
ÖK2	4	5	3	5	4	5	3	5	4
ÖK3	4	5	3	3	5	5	5	4	2
ÖK4	4	5	3	4	4	5	3	5	3
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları									
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek				

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9
Bilgisayar Kontrollü Sistemler	4	5	3	3	4	5	5	4	4

