

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Bilgisayar Kontrollü Sistemler	5121212	Bahar	3 + 0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Öğrencilere bilgisayar kontrollü sistemlerin temel ilkelerini öğretmek. Bir sistemin ayrık zamanlı modelinin nasıl elde edileceğini ve bilgisayar kontrollü bir sistemin davranış analizinin nasıl yapılacağı konusunda gerekli becerinin kazandırılması. Kontrol sistemlerinin analiz ve tasarımı ile ilgili bilgilerin bilgisayar kontrollü sistemlere nasıl uygulanacağı konusunda beceri kazandırmak. Bilgisayar kontrollü sistemlerin tasarımında bilgisayar destekli tasarım tekniklerini öğretmek.				
Dersin Öğrenme Kazanımları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Bilgisayar kontrollü sistemlerin temel ilkelerini bilir. 2. Sistemlerin ayrık zaman modellerini elde etmeyi ve davranışını analiz eder. 3. Sürekli kontrol sistemleri için geliştirilmiş analiz ve tasarım yöntemlerinin ayrık zamanlı sistemlerinin analiz ve tasarımında kullanmayı bilir. 4. Dijital kontrol sistemlerinin tasarım yöntemlerini ve işlemciler ile gerçekleştirir. 5. Bilgisayar kontrollü sistemlerin bilgisayar destekli analiz ve tasarımını yapmayı öğrenir.				
Dersin İçeriği	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 tasarım 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.				
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 tasarım 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 tasarım 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 gerçekleştirilmesi				
Genel Yeterlilikler					
1. Öğrencilere bilgisayar kontrollü sistemlerin temel ilkelerini öğretmek, kontrol sistemlerinin analiz ve tasarımı ile ilgili bilgilerin bilgisayar kontrollü sistemlere uygulama 2. Seri programlama ile paralel programlama arasında performans değerlendirme 3. Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirme 4. Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmalar yapabilir ve bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz edebilme					
Kaynaklar					

Ogata, K., (1995), *Discrete-Time Control Systems*, Prentice Hall
Wittenmark, B., Astrom, K. J., (1996), *Computer Controlled Systems: Theory and Design*, Prentice Hall.
Vacarro, R. J., (1995), *Digital Control*, McGraw-Hill.
Kuo, B. C., (1992), *Digital Control Systems*, Saunders HBJ

Değerlendirme Sistemi

Ara sınav: %40 Final: %60

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE

DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
ÖK1	4	5	5	4	4	5	2	3	4	4	5	2	2
ÖK2	4	5	4	3	5	5	2	3	4	4	5	2	3
ÖK3	4	5	5	4	5	5	2	3	4	4	5	2	1
ÖK4	4	5	4	4	5	5	2	3	4	4	5	2	1
ÖK5	4	5	5	4	4	5	2	3	4	4	5	2	2
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	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
Bilgisayar Kontrollü Sistemler	3	3	2	3	3	3	3	2	2	1	1	1	2