AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Modern Kontrol Sistemleri								
Ders Kodu	EE484		Ders Düzeyi	Lisans					
AKTS Kredi	5	İş Yükü	125 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Bu ders modern kontrol sistemlerinin temel kavramlarının öğretilmesini ve durum değişkenli geri beslemeli kontrol sistemlerinin analiz ve tasarımını öğretmeyi amaçlamaktadır.								
Özet İçeriği	Kontrol sistemlerin durum-uzay gösterimi, durum denklemlerinin çözümü, özdeğerler ve özvektörler, kontrol edilebilirlik, gözlemlenebilirlik, kontrol sistem tasarımı.								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Doç. Dr. Münevver Mine ÖZYETKİN								

Ders Koşulları	
Ön Koşul	EE304
Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var
AKTS Kredi Koşulu	130

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	40
Kısa Sınav (Quiz)	3	10
Derse Katılım (Performans)	15	10
Ödev	7	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Modern Control Engineering, Katsuhiko Ogata, Prentice Hall.
2	Modern Control Systems, Richard C. Dorf, Robert H. Bishop, Prentice Hall.

Hafta	**Haftalara Göre Ders Konuları**	
1	Teorik	Transfer fonksiyon sistemlerinin durum-uzay gösterimi
2	Teorik	Durum değişkenleri, durum denklemleri
3	Teorik	Özdeğerler ve özvektörler
4	Teorik	Zamanla değişmeyen durum denklemlerinin çözümü
5	Teorik	Vektör-Matris analizi
6	Teorik	Kontroledilebilirlik
7	Teorik	Gözlemlenebilirlik
8	Teorik	Kök yerleştirme
9	Teorik	Servo sistemlerin tasarımı
10	Teorik	Durum gözleyiciler
11	Teorik	Gözleyicilerle kontrol sistem tasarımı
12	Teorik	Dayanıklı kontrol sistemleri
13	Teorik	Dayanıklı kontrol sistemleri
14	Teorik	Matlab ile sistem modelleme ve problem çözme
15	Teorik	Matlab ile sistem modelleme ve problem çözme
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	15	1	3	60

Ödev	7	2	0	14
Bireysel Çalışma	15	0	1	15
Kısa Sınav	3	0	1	3
Ara Sınav	1	12	2	14
Dönem Sonu Sınavı	1	16	3	19
			Toplam İş Yükü (Saat)	125
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	5
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Kontrol sistemlerinin durum uzay modellenmesini öğrenmek
2	Durum denklemlerini, özdeğer ve özvektör kavramlarını öğrenmek
3	Kontrol edilebilirlik, gözlemlenebilirlik kavramlarını öğrenmek
4	Matlab kullanarak modern kontrol sistemlerinin analiz ve tasarımını öğrenmek
5	Kontrol sistemleri tasarım yeteneği kazanmak

Program Çıktıları *(Elektrik-Elektronik Mühendisliği Programı)*	
1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi kazanımı
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	4	4	4	4	4
PÇ2	3	3	3	3	3
PÇ3	4	4	4	4	5
PÇ4	3	3	3	3	5
PÇ5	5	5	5	5	5
PÇ6	5	5	5	5	5
PÇ7	5	5	5	5	5
PÇ8	3	3	3	3	3
PÇ9	3	3	3	3	5
PÇ10	3	3	3	3	3
PÇ11	5	5	5	5	5
PÇ12	3	3	3	3	3