



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Kontrol Sistemlerinin Tasarımı							
Ders Kodu		ME420		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	5	İş Yüğü	123 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Kontrol sistemlerin tasarımı ve analizi için klasik metotları ve kuramları anlamak. Matlab ve simulink simülasyon yazılımıyla kontrol tasarımında nasıl kullanıldığını öğrenmek.							
Özet İçeriğı		Temel kavramlar, temel doğrusal sistemler ve kontrol tasarım teknikleri, zaman ve frekans tanım alanlarında kontrol sistemlerinin davranışları.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ders Koşulları

Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var
-----------------------------	-----

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Kısa Sınav (Quiz)	2	20
Ödev	1	10
Proje	1	30
Rapor	1	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Dransfield, P. System and Control Part I: Control, Department of Mechanical Engineering, Monash University, Australia, 1994.
2	Shinners, S. M., Modern Control System Theory and Application, Addison-Wesley Publishing Company, 1980.
3	Sarioğlu, M. K. Otomatik Kontrol Cilt II, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 1996

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Genel Kavramlar ve Matlab-Simulink
2	Teorik	Transfer Fonksiyonları
3	Teorik	Blok Diyagramları ve Akış Diyagramları
4	Teorik	Fiziksel Sistemlerin Modellenmesi
5	Teorik	Durum Değişkenleri Analizi
6	Teorik	Kontrol Sistemlerin Zaman Analizi
7	Teorik	Kontrol Sistemlerin Frekans Analizi
8	Teorik	Kök-yer Eğrisi Analizi
9	Teorik	Kontrol Sistemlerin Kararlılığı
10	Teorik	Kontrolör Tasarımı
11	Teorik	PID Kontrolör
12	Teorik	Modern Kontrolör Teknikleri
13	Teorik	Bode ile Kararlılık Analizi
14	Teorik	Nyquist ve Nichols Ölçütleri
15	Teorik	Nyquist ve Nichols Ölçütleri
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Yarıyıl sonu sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	16	0	3	48
Uygulamalı Ders	16	0	2	32



Ödev	2	0	3	6
Proje	1	0	9	9
Ara Sınav	1	0	10	10
Dönem Sonu Sınavı	1	0	18	18
Toplam İş Yüğü (Saat)				123
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				5
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	MATLAB programı ile temel matematiksel işlemleri yapar
2	Bilgisayar desteği ile matematik model oluşturur
3	Oluşturduğu modellerin simülasyonunu gerçekleştirir
4	Geçici rejim cevaplarını oluşturur
5	Sürekli rejim cevaplarını oluşturur
6	SIMULINK ile modelleme yapar

Program Çıktıları (Makine 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
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	ÖÇ6
PÇ1	3	4	5	5	3	3
PÇ2	5	5	3	3	5	5
PÇ3	4	3	5	5	4	4
PÇ4	5	5	4	5	5	5
PÇ5	3	4	5	5	3	3
PÇ6	5	5	3	4	5	5
PÇ7	4	3	5	5	4	4
PÇ8	5	5	3	3	5	5
PÇ9	3	4	5	5	3	3
PÇ10	5	5	4	4	5	5
PÇ11	4	3	5	5	4	4
PÇ12	5	5	3	3	5	5

