



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Matlab ile Modern Kontrol Analiz ve Tasarımı							
Ders Kodu		EEE524		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	200 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Bu dersin amacı modern kontrol sistemlerinin MATLAB kullanarak analiz ve tasarımının yapılmasıdır.							
Özet İçeriğı		MATLAB'a giriş. Sistemlerin matematiksel modelleri. Kontrol sistemlerinin performans ve kararlılık analizi. Zaman domenı analizi. Root locus metodu. Frekans cevabı metotları. Frekans domeninde kararlılık analizi. Kontrol sistem tasarımı. PID, Lag ve Lead kontrolörler. Durum uzay metotları. Dayanıklı kontrol sistemleri ve SIMULINK uygulamaları.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	30
Ödev	4	20
Proje	1	20

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Modern Control Engineering, Katsuhiko Ogata, Prentice Hall.
2	Modern Control Systems, Richard C. Dorf, Robert H. Bishop, Prentice Hall.
3	R. H. Bishop, Modern Control Systems Analysis and Design Using MATLAB, Addison-Wesley, 1997.
4	Ashish Tewari, Modern Control Design with MATLAB and SIMULINK, John Wiley, 2002
5	Analysis and Design of Control Systems using MATLAB; Rao V. Dukkupati.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	MATLAB'a giriş
2	Teorik	Kontrol sistemlerinin matematiksel modelleri
3	Teorik	Kontrol sistemlerinin performans ve kararlılık analizi
4	Teorik	Zaman domenı özellikleri
5	Teorik	Lineer sistemler
6	Teorik	Root locus metodu
7	Teorik	Frekans cevabı metotları
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Teorik	Frekans domeninde kararlılık analizi
10	Teorik	Kontrol sistem tasarımı, PID, Lag ve Lead kontrolörler
11	Teorik	PID, Lag ve Lead kontrolörler
12	Teorik	Durum uzay metotları
13	Teorik	Dayanıklı kontrol
14	Teorik	SIMULINK uygulamaları ve durum çalışmaları
15	Teorik	SIMULINK uygulamaları ve durum çalışmaları
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	4	3	98
Ödev	4	10	3	52
Proje	1	11	3	14



Ara Sınav	1	15	3	18
Dönem Sonu Sınavı	1	15	3	18
Toplam İş Yüğü (Saat)				200
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				8
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Matlabla kontrol sistemlerinin matematiksel modellenmesini öğrenmek
2	Matlabla kontrol sistemlerinin kararlılık ve performans analizini öğrenmek
3	Matlabla kontrolör tasarımı öğrenmek
4	Matlabla durum uzay analizi ve tasarımı öğrenmek
5	Matlab kullanarak modern kontrol sistemlerinin analiz ve tasarımı öğrenmek

Program Çıktıları (Elektrik - Elektronik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı)

1	Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve bu bilgileri kullanarak sorunları çözümleyebilme
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme, edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler üretebilme
3	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili uzmanlık gerektiren sorunların çözümü için yeni yaklaşımlar geliştirebilme, sorumluluk alarak çözüm üretebilme ve uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nde edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'ndeki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını ulusal veya uluslararası gruplara, yazılı, sözlü ve görsel biçimde aktarabilme
6	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme.
7	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili konularda uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	3	4	4	4	4
PÇ2	4	4	4	4	4
PÇ3	3	3	3	3	4
PÇ4	4	4	4	3	4
PÇ5	3	3	3	4	4
PÇ6	3	4	4	3	4
PÇ7	4	3	4	4	4

