

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Fen Edebiyat Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Matematik Bölümü
Dersin Kodu	MAT 450
Dersin Adı	Kontrol Teorisine Giriş
Öğretim Dili	Türkçe
Dersi Alan Programlar	Seçmeli Ders: Matematik Bölümü, Mühendislik Fakültesi Bölümleri
Ders Türü	Seçmeli
Dersin Seviyesi	Lisans, Yüksek Lisans
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	
Dersin İçeriği	Sürekli ve kesikli halde lineer sistemlerin kontrol edilebilirliği üzerinde durulacaktır: Dinamik sistemlerin matematiksel modellemesi, zaman-bölge analizi, dönüşüm fonksiyonları ve blok diyagramlar, durum-uzay formülasyonu, geri beslemeli ve geri beslemesiz sistemler.
Dersin Amacı	Sistemlerin verimini istenilen seviyeye çıkartmak ve belirli performans kriterlerini sağlamak amacı ile sistemleri bir kontrol mekanizması veya kontrolör vasıtası ile fiziksel olayların diferansiyel denklemler yardımı ile modellenmesi ve incelenmesi
Dersin Kazanımları	Kontrol teorisinde temel kavramları öğrenme. Sürekli veya ayrık sistemler için kontrol modeli geliştirebilme, analiz edebilme.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitabı: 1) Ömer AKIN, Kontrol Teorisi Ders Notları, Kaynaklar: 1. Benjamin C. Kuo, Çevirmen: Atilla Bir, Otomatik Kontrol Sistemleri, Literatür yayın evi, 2009, 9789757860945 2. S. Barnett, R. Camerun, Introduction to Mathematical Control Theory, Oxford University Press, 1985, ISBN-13: 978-0198596400
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı
Devam	
Laboratuvar	
Uygulama	
Alan Çalışması	
Ödev	
Sunum	
Projeler	20%
Seminer	
Ara Sınavlar	40%
Quiz	
Final	40%
Toplam	100%

Ders Planı		Tartışılacak/ İşlenecek Konular
1. Hafta	Giriş ve tanımlar, Sinyal ve sinyal fonksiyon türleri, Sistemlerin temel özellikleri	
2. Hafta	Lineer zamanla değişmeyen sistemler, Sürekli zamanda birim tepkiye cevap, Terslenebilir sistemlerin özellikleri	
3. Hafta	Fourier dönüşüm, Laplace dönüşümü, Z-dönüşümü	
4. Hafta	Transfer fonksiyonları, Blok diyagramları	
5. Hafta	İşaret akış diyagramları	
6. Hafta	Durum denklemlerinin vektör matris gösterimi, Durum geçiş matrisi, Durum geçiş denklemi	
7. Hafta	Durum denklemleri ve yüksek mertebeden diferansiyel denklemler	
8. Hafta	Lineer sistemlerin kontrol edilebilirliği, Lineer sistemlerin gözlenebilirliği	
9. Hafta	Doğrusal ayrık verili sistemlerin durum denklemleri, Sınırlı giriş-sınırlı çıkış kararlılığı	
10. Hafta	Sürekli sistemlerin sıfır giriş ve asimptotik kararlılığı	
11. Hafta	Ayrık verili sistemlerin kararlılığı, Doğrudan kararlılık testleri	
12. Hafta	Projeler	