

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Makine Mühendisliği
Dersin Kodu	MAK 305
Dersin Adı	Sistem Dinamiği ve Kontrol
Öğretim Dili	İngilizce
Dersi Alan Programlar	Tüm Mühendislik
Ders Türü	Zorunlu
Dersin Seviyesi	Lisans 3. Sınıf
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	-
Dersin İçeriği	Fiziksel sistemlerin modellenmesi ve dinamik denklemler. Transfer fonksiyonları ve blok diyagramları. Otomatik kontrol temelleri. Kontrol işlemleri. Zaman cevabı. Kararlılık ve Routh-Hurwitz kriterleri. Kök-yer eğrileri. Frekans cevabı yöntemleri ve Bode diyagramları.
Dersin Amacı	Sistem dinamiği ve klasik kontrol sistemleri konularının temellerini öğretmek.
Dersin Kazanımları	- Fiziksel sistemlerin dinamik modellenmesindeki temel prensipleri öğrenmek. - Kontrol sistemlerini klasik yöntemler ile analiz etme, tasarlama ve uygulama becerisi kazanmak. - İleri seviye kontrol derslerine temel hazırlamak.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	-Nise, N.S., Control Systems Engineering, International Student Version, 6th Edition, John Wiley & Sons, New Jersey, 2011. ISBN: 9780470646120 -Ogata, K., Modern Control Engineering, 5th International Edition, Prentice Hall, New Jersey, 2010. ISBN: 9780137133376 -Ercan, Y., Mühendislik Sistemlerinin Modellenmesi ve Dinamiği, 2.Baskı, Literatür Yayınevi, İstanbul, 2003. ISBN: 9789750401077 -Efe, M.Ö., Otomatik Kontrol Sistemleri, Seçkin Yayınevi, 2012.
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı
Devam	5%
Laboratuvar	
Uygulama	
Alan Çalışması	
Ödev	10%
Sunum	
Projeler	
Seminer	
Ara Sınavlar	2x22.5%
Quiz	
Final	40%
Toplam	100%
Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
1. Hafta	Giriş Fiziksel sistemlerin modellenmesi ve dinamik denklemler
2. Hafta	Fiziksel sistemlerin modellenmesi ve dinamik denklemler Kontrol sistemlerine giriş ve tanımlar Laplace dönüşümü. Transfer fonksiyonları. Blok diyagramları
3. Hafta	Laplace dönüşümü. Transfer fonksiyonları. Blok diyagramları
4. Hafta	Laplace dönüşümü. Transfer fonksiyonları. Blok diyagramları Otomatik kontrol temelleri
5. Hafta	Kontrol işlemleri P, I, PD, PID, Aç-Kapa Kontrol
6. Hafta	Kontrol işlemleri P, I, PD, PID, Aç-Kapa Kontrol
7. Hafta	Kontrol işlemleri P, I, PD, PID, Aç-Kapa kontrol 1. ve 2. mertebe sistemlerin geçici hal cevabı
8. Hafta	1. ve 2. mertebe sistemlerin geçici hal cevabı Yüksek mertebeli sistemlerin geçici hal cevabı Kararlılık ve Routh-Hurwitz kriterleri
9. Hafta	Kararlılık ve Routh-Hurwitz kriterleri
10. Hafta	Kararlılık ve Routh-Hurwitz kriterleri Kök-yer eğrileri
11. Hafta	Kök-yer eğrileri Frekans cevabı yöntemleri ve Bode diyagramları
12. Hafta	Frekans cevabı yöntemleri ve Bode diyagramları