

	MSÜ DENİZ HARP OKULU DEKANLIĞI MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜM BAŞKANLIĞI DERS TANITIM BİLGİLERİ	
---	--	---

Dersin Adı	Dersin Kodu	Sınıf / Dönem	Ders Saati (T+U+L)	Kredi	AKTS
Dinamik Sistemlerin Kontrolü ve Modellemesi	MAK830	4 / Bahar	3+0+0	3	3

Dersin Dili	:	Türkçe
Dersin Seviyesi	:	Lisans, Seçmeli
Dersin Önkoşulu	:	
Dersin Öğretim Elemanları	:	Makine Müh. Öğretim Elemanı
Dersin Amacı	:	Çağımızda, kontrol sistemleri, teknolojinin her dalına nüfuz etmiştir. Bu suretle de, ilerleme ve gelişmeler süratlenmiş, üretim ve kalite artmıştır. Endüstrideki bu gelişmelere paralel olarak da, otomatik kontrol sistemleri, askeri maksatlara uygun olarak çeşitli askeri birimlerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Otomatik kontrol sistemlerinin en büyük hedefi, her türlü şarta kendi kendine uyum gösteren, en yüksek performansı veren sistem dizaynı olup bu hedef için yoğun çalışmalar halen devam etmektedir. Bu ders ile akademik olarak hedeflenen, öğrenciyi takip eden derslere hazırlamak, mezun olduktan sonra atanacakları gemi ve sahil tesislerindeki silah sistemlerinden makine kontrole kadar çeşitli otomatik kontrol sistemlerinin temel ilkelerini ve çalışma mantığını bilecek bilgi seviyesine çıkarmaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	:	Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler; 1. Bir sistem ve otomatik kontrolün tanıyabilir. 2. Çeşitli fiziksel sistemlerin matematiksel modellerini çıkarabilir. 3. Bir kontrol sisteminin blok diyagramını oluşturarak çözümleyebilir. 4. Geçici ve sürekli rejim cevabını yorumlayabilir. 5. Kontrol sistemlerinin optimizasyonunu yapabilir. 6. Gemi ve sahil tesislerindeki silah sistemlerinden makine kontrole kadar çeşitli otomatik kontrol sistemlerinin temel ilkelerini ve çalışma mantığını sorgulayabilir.
Dersin İçeriği	:	Bir sistem ve otomatik kontrolün tanıtılması, fiziksel sistemlerin matematiksel modelleri, Laplace transformasyonu, Mekanik sistemlerin modellenmesi, Elektrik ve hidrolik seviye sistemlerinin modellenmesi, Geçiş cevabı analizi 1. Derece sistemler, Routh hurwitz stabilite kriteri, Transfer fonksiyonları, Frekans cevabı analizi, Kapalı çevrim kontrolü, blok diyagramları, Kararlı durum hata analizi, Root locus metodu, Bode plot diyagramları, Kontrol sistemlerinin durum denklemleri ile analizi, Durum değişkenleri ve denklemleri, Kontrol sistemlerinin optimizasyonu, Transfer fonksiyonları, Frekans cevabı analizi, Kapalı çevrim kontrolü, blok diyagramları, Kararlı durum hata analizi, Root locus metodu, Bode plot diyagramları, Kontrol sistemlerinin durum denklemleri ile analizi, Durum değişkenleri ve denklemleri, Kontrol sistemlerinin optimizasyonu

Ders Kitabı	:					
		Dinamik Sistemlerin Modellenmesi ve Kontrolü	Kemal Mazanoğlu	Literatür	2017	
Diğer Kaynaklar	:					
		Modeling and analysis of Dynamic Systems	C.M. Close	John Wiley&Sons Inc	2002	
Ödevler ve Projeler	:					
Bilgisayar Kullanımı	:	Öğrenciler ödevlerini bilgisayar kullanarak yapabilirler (zorunlu değil).				
Diğer Uygulamalar	:					
Başarı Değerlendirme Sistemi	:	Faaliyetler		Taban Notu	Adedi	Değerlendirmedeki Katsayısı (%)
		Ara Sınav		50	1	24%
		Yarıyıl Değerlendirme	Kısa Sınavlar	50	1	%16
			Ödevler	50	4	
			Projeler	50	1	
			Dönem Ödevi / Projesi	50	1	
			Laboratuvar Uygulaması	50	1	
			Diğer Uygulamalar	50	1	
		Bitirme Sınavı		50	1	%60
		Bütünleme Sınavı / NYS		50	-	%100
		Çift Ders Sınavı		50		%100

PROGRAM ÇIKTILARININ DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

Katkı Düzeyi	1	2	3	4	5
	Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

DİNAMİK SİSTEMLERİN KONTROLÜ VE MODELLEMESİ															
		Program Çıktıları													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dersin Öğrenme Çıktıları	1	3				3						3			
	2	3		4		3						3			
	3	4		4		4						4			
	4	4		4		4						4			
	5			5		4		3	3						
	6			5				3		2	2				

HAFTALIK KONULAR	
Hafta	Konular
1	Bir sistem ve otomatik kontrolün tanıtılması, fiziksel sistemlerin matematiksel modelleri
2	Laplace transformasyonu
3	Mekanik sistemlerin modellenmesi
4	Elektrik ve hidrolik seviye sistemlerinin modellenmesi
5	Geçiş cevabı analizi 1. Derece sistemler
6	Routh hurwitz stabilite kriteri, Transfer fonksiyonları
7	Frekans cevabı analizi
8	ARA SINAV
9	Kararlı durum hata analizi
10	Root locus metodu
11	Bode plot diyagramları
12	Kontrol sistemlerinin durum denklemleri ile analizi
13	Durum değişkenleri ve denklemleri
14	Kontrol sistemlerinin optimizasyonu
15	Genel tekrar

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
FAALİYETLER	SAYI	SÜRE	TOPLAM İŞ YÜKÜ
Teorik Ders	14	3	42
Uygulama	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	8	2	16
Ödev Hazırlama	4	2	8
Proje Hazırlama	-	-	-
Dönem Projesi Hazırlama	-	-	-
Dönem Projesi Sunumu	-	-	-
Ödev Sunumu	4	1	4
Proje Sunumu	-	-	-
Kısa Sınav	-	-	-
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	8	8
Bitirme Sınavı	1	2	2
Bitirme Sınavı İçin Bireysel Çalışma	1	8	8
TOPLAM İŞ YÜKÜ	90		
DERSİN AKTS KREDİSİ	3		

Son Güncelleme Tarihi	:	04.10.2021
Güncelleyen Kişi	:	Doğuş ÖZKAN