

MODERN KONTROL SİSTEMLERİ

1	Ders Adı:	MODERN KONTROL SİSTEMLERİ
2	Ders Kodu:	MAK6237
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Ön koşul bulunmamaktadır.
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. ELİF ERZAN ERZAN TOPÇU
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Dr. Öğretim Üyesi Gürsel ŞEFKAT
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	erzan@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Modern kontrol sistemleri konusunun ve işlevlerinin anlaşılmasını sağlayan temel bilgi ve beceriyi matematiksel bağıntılarla ve benzetim çalışmalarıyla inceleme ve ilgili konularda beceri kazandırmak
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Modern Kontrol sistem tasarımı konusu ile ilgili temel kavramları ve tanımları öğrenir.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Modern Kontrol sistem tasarımı konusu ile ilgili temel kavramları ve tanımları öğrenir.
	2	Kontrol sistemi tasarımı hakkında bilgi sahibi olur.
	3	Kayan kipli kontrol, bulanık mantık, (Sliding Mode ve Fuzzy Control) vb. akıllı kontrol sistemleri hakkında bilgi sahibi olur.
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Modern kontrol sistemlerine giriş	
2	Durum Uzayı Gösterimi	

3	Doğrusal zamanla değişmeyen sistemler için durum uzayı modellerinin kurulması	
4	Kontrol Edilebilirlik, Kararlılık ve gözlemlenebilirlik	
5	Optimal Kontrol, LQR, Kompansatör tasarımı	
6	Doğrusal zamanla değişmeyen sistemler için ileri ve geri beslemeli denetleyici tasarımı	
7	Doğrusal zamanla değişmeyen sistemler için ileri ve geri beslemeli denetleyici tasarımı (devamı)	
8	Kök yer eğrileri ve frekans cevabı yöntemleri ile kontrolcü tasarımı	
9	Yapay Sinir Ağları (YSA), Genetik Algoritmalar (GA)	
10	Kayan kipli kontrolcü tasarımı	
11	Kayan kipli kontrolcü tasarımı (devamı) / Görüntü İşleme	
12	Bulanık mantık kontrolcü tasarımı	
13	Bulanık mantık kontrolcü tasarımı (devamı)	
14	Öğrenci ödev sunumları	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	Klasik ve Modern Kontrol Sistemi tasarımı, Yücel ERCAN Tobb, 2022. Otomatik Kontrol, Sistem Dinamiği ve Denetim Sistemleri, İbrahim YÜKSEL, 12. Baskı, Dora 2021. Dorf and Bishop "Modern Control Systems" 2008, 11. Baskı, Pearson Education Inc. Modern Control Engineering. K. Ogata, Prentice Hall, 2002. Otomatik Kontrol, Sistem Dinamiği ve Denetim Sistemleri, Çözümlü Problemleri, İbrahim YÜKSEL, Mesut ŞENGİRGİN, Gürsel ŞEFKAT, 4. Baskı, Dora 2016. MATLAB ile Mühendislik Sistemlerinin Analizi ve Çözümü, İbrahim YÜKSEL, 5. Baskı, Dora 2017.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR		SAYISI
Ara Sınav		1
Kısa Sınav		0
Ödev		3
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		5
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Sınav, ödev ve sunum
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3.00	42.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	0.00	0.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	96.00	96.00
Toplam İş Yüğü			180.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.00
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	4	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	4	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	4	1	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			