



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Dayanıklı Kontrol Sistemleri	KOM6104	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
Dersin Türü	Seçmeli @ Kont. ve Otom. Müh. ABD Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Doktora Programı Seçmeli @ Kont. ve Otom. Müh. ABD Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Yüksek Lisans Programı (Tezsiz, 2. Öğretim) Seçmeli @ Kont. ve Otom. Müh. ABD Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Yüksek Lisans Programı (Tezsiz) Seçmeli @ Kont. ve Otom. Müh. ABD Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Yüksek Lisans Programı (Tezsiz, 2. Öğretim, İngilizce) Seçmeli @ Makine Mühendisliği ABD Makine Teorisi ve Kontrol Doktora Programı
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Levent Uçun
Dersi Veren(ler)	Levent Uçun
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Dayanıklı kontrol sistemlerinin teorisini ve uygulamalarını öğrenmek. Sistemi etkileyen bozucular ve belirsizliklerin sistem performansı ve kararlılığına olan etkisinin gösterilmesi. H2 ve H sonsuz norm gibi performans kısıtlarını sağlayan kontrolcü tasarlama.
Dersin İçeriği	Dayanıklılık ve dayanıklılık ile sistem matematiksel modeli arasındaki ilişkinin temel kavramları, Vektörlerin, matrislerin, sinyallerin ve sistemlerin normları üzerine matematiksel önbilgiler, İndirgenmiş norm ile performans ölçümü, Dayanıklı kararlılık ve performans problemleri, Bilgisayar yardımı ile analiz yöntemleri, Optimal kontrol tasarımı, H sonsuz optimal kontrol problemleri, Tasarım örneği.
Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	- Multivariable Feedback Control: Analysis and Design, S Skogestad and I Postlethwaite, 1996, Wiley. - A Course in Robust Control Theory, Dullerud ve Paganini, Springer 2000. - Feedback Control Theory, Doyle, Francis, Tannenbaum, Macmillan, 1992. - Robust and Optimal Control, Zhou, Doyle, Glover, Prentice Hall, 1995.
Opsiyonel Program Bileşenleri	NA

Ders Öğrenim Çıktıları	
1	Öğrenciler - Kontrol mühendisliği yöntemleri ve dayanıklı kontrol terminoloji üzerine derinlemesine bilgisini gösterir,
2	- dayanıklı kontrolcü tasarımı ve analizi için standart yöntemler kullanabilir,

3	-kontrol sistemleri için performans gereksinimlerini formüle edebilir ve bu performans gereksinimlerinin ulaşılabilir olup olmadığını belirleyebilir.
---	---

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Dayanıklı kontrole giriş	Ders Kitabı (Bl. 1)
2	Sonlu boyutlu uzaylar ile ilgili önbilgiler	Diğer Kaynaklar 1 (Bl. 1)
3	Durum uzayı sistem teorisinin özeti	Diğer Kaynaklar 1 (Bl. 2)
4	Norm kavramı	Diğer Kaynaklar 2 (Bl. 2)
5	SISO sistemlerdeki performans limitleri	Ders Kitabı (Bl. 5)
6	SISO sistemler için belirsizlikler	Ders Kitabı (Bl. 7)
7	Dayanıklı kararlılık ve performans analizi	Ders Kitabı (Bl. 8)
8	Ara Sınav	
9	Kontrolcü tasarımı	Ders Kitabı (Bl. 9)
10	Frekans tanım bölgesindeki dayanıklı kontrol yaklaşımları	Ders Kitabı (Bl. 9)
11	Optimizasyon ve kontrol	Ders Kitabı (Bl. 9)
12	H2 ve H sonsuz kontrol	Ders Kitabı (Bl. 10)
13	Mu sentezi	Ders Kitabı (Bl. 10)
14	Tasarım Örneği: Helikopter kontrolü	Ders Kitabı (Bl. 12)
15	Tasarım Örneği: Helikopter kontrolü	Ders Kitabı (Bl. 12)

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	8	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	6	78
Derse Özgü Staj			
Ödev	4	15	60
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
<b>Toplam İşyükü</b>			227
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.57
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	NA
--------------	----