Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliğinde Özel Problemler	KOM4510	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz, Bahar

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Yavuz Eren
Dersi Veren(ler)	Yavuz Eren, Janset Daşdemir, Levent Ucun, Veysel Gazi
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Endüstride bazı özel problemlerin kontrolünde hassas denetleyicilerin kullanılması ve bu kullanılan denetleyicilerin itina ile seçilmesi gerekmektedir. Bu türden problemlere örnek vermek gerekirse, uçuş kontrol sistemleri, otomatik iniş ve kalkış sistemleri, nükleer santrallerde kullanılan kontrolörler, raylı ulaşım sistemlerinin kontrolü, insansız hava araçları gibi başlıklar sıralanabilir. Bu türden sistemlerin kontrolü için sistem modellemesinde parametreye bağlı kestirim ve de sistem kontrolünde çoğunlukla bozuculara ve belirsizliklere dayanıklı tasarımı geekmektedir. Bu derste öğrenciler bu gibi problemler ile karşılaştıklarında ne türden kontrolörler kullanacaklarını ve bu kontrolörleri nasıl tasarlayacaklarını öğreneceklerdir.
Dersin İçeriği	Motivasyon ve Giriş. Parametreye Bağlı Olmayan Kestirim(Frekans Cevabı Kestirimi). En Küçük Kareler Yöntemi ile Parametrik Kestirim. Parametrik Kestirimde. Parametrik Kestirimde Pratik Yaklaşımlar(Model Derecesi Seçimi ve Kapalı-Çevrim Kestirimi) Pratik Yaklaşımlar(Model Derecesi Seçimi ve Kapalı-Çevrim Kestirimi).Parametrik Belirsizlik Durumunda Sistem Modellemesi(MATLAB Uygulamaları). Parametrik Belirsizlik Olması Durumunda Sistem Modelleme. Dayanıklı Kararlılık Problemi. Çevrim-Şekilleme(Loop-Shaping) Tasarım Metodu. Doğrusal Karesel Regülatör Tekniği(DKR). DKR Kullanarak Çevrim-Şekillendirme(Loop-Shaping). DKR Kullanarak Çıkış Geribeslemeli Kontrol Sistemi Tasarımı.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler parametreye bağlı sistem kestirimi ve dayanıklı kontrolör tasarımını öğrenir ve farklı yaklaşımlar ile karşılaştırma becerisi kazanır.
2	Öğrenciler fiziksel sistemlerin modellenmesi ve gerçeklenmesi konusunda beceri kazanırlar.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Motivasyon ve Giriş	Ders Kitabı 1(Blm. 1)

2	Parametreye Bağlı Olmayan Kestirim(Frekans Cevabı Kestirimi)	Ders Kitabı 1(Blm. 2)
3	En Küçük Kareler Yöntemi ile Parametrik Kestirim	Ders Kitabı 1(Blm. 2)
4	Parametrik Kestirimde Pratik Yaklaşımları(Giriş Sinyali Seçimi, Örnekleme Frekansı, Ölçekleme)	Ders Kitabı 1(Blm. 3)
5	Parametrik Kestirimde Pratik Yaklaşımlar(Model Derecesi Seçimi ve Kapalı-Çevrim Kestirimi)	Ders Kitabı 1(Blm. 5)
6	Parametrik Belirsizlik Durumunda Sistem Modellemesi(MATLAB Uygulamaları)	Ders Kitabı 1(Blm. 5)
7	Parametrik Belirsizlik Olması Durumunda Sistem Modelleme	Ders Kitabı 1(Blm. 6)
8	Midterm 1	Ders Kitabı 1(Blm. 6)
9	Dayanıklı Kararlılık Problemi	NA
10	Çevrim-Şekillendirme(Loop-Shaping) Tasarım Metodu	Ders Kitabı 1(Blm. 7)
11	Doğrusal Karesel Regülatör Tekniği(DKR)	Ders Kitabı 1(Blm. 9)
12	DKR ile Kararlılık ve Dayanıklılık	Ders Kitabı 1(Blm. 9)
13	DKR Kullanarak Çevrim-Şekillendirme(Loop-Shaping)	Ders Kitabı 1(Blm. 9)
14	DKR Kullanarak Çıkış Geribeslemeli Kontrol Sistemi Tasarımı	Ders Kitabı 1(Blm. 10)
15	Final	NA

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			

Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	18	36
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
		Toplam İşyükü	129
		Toplam İşyükü / 30(s)	4.30
		AKTS Kredisi	4

Diğer Notlar	Yok