



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Model Öngörülü Kontrol	KOM6111	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

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	Model öngörülü kontrol, yaygın olarak süreç endüstrilerinde uygulanan gelişmiş kontrol tekniklerinden biridir. Yaklaşımın en önemli avantajlarından biri kısıtlamalar ile başa çıkabilme yetisidir. Dersin temel amacı, model öngörülü kontrol (MPC) teorisi ve uygulamaları alanında öğrenciler için gerekli altyapıyı oluşturmaktır.
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dersin İçeriği	Sürekli zaman birimlik doğuray fonksiyonlar, Sürekli zamanda süreç kısıtları içeren sistemlerin model öngörülü kontrolü, Kararlılık, Genelleştirilmiş öngörülü kontrol metodu için durum uzay gösterimi, Çok girişli-çok çıkışlı sistemlerin öngörülü kontrolü, Dayanıklılık, Model öngörülü kontrol metodu ile sürekli zaman Matlab/Simulink uygulamaları, Ayrık zaman model öngörülü kontrol, Ayrık zamanda süreç kısıtları içeren sistemlerin model öngörülü kontrolü, Kararlılık, Model öngörülü kontrol metodu ile ayrık zaman Matlab/Simulink uygulamaları.
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler Kararlılık ve dayanıklılık özellikleri ile birlikte Model öngörülü kontrol metodunun teorik temellerini özümser,
2	Öğrenciler model öngörülü kontrol sistemlerini tasarlar ve uygular.
3	Öğrenciler model öngörülü kontrol tekniği ile çok değişkenli sistemlerin kontrolünü gerçekleştirirler.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sürekli zaman birimlik doğuray fonksiyonlar	Ders Kitabı (Bl. 5)
2	Model Öngörülü Kontrol Sistemlerine Giriş	Ders Kitabı (Bl. 6)
3	Sürekli zamanda süreç kısıtları içeren sistemlerin model öngörülü kontrolü	Ders Kitabı (Bl. 7)
4	Kararlılık	Ders Kitabı (Bl. 8)
5	Genelleştirilmiş öngörülü kontrol metodu için durum uzay gösterimi	Ders Kitabı (Bl. 9)

6	Çok girişli-çok çıkışlı sistemlerin öngörülü kontrolü	Ders Kitabı (Bl. 9)
7	Dayanıklılık	Ders Kitabı (Bl. 8)
8	Ara Sınav 1	
9	Model öngörülü kontrol metodu ile sürekli zaman Matlab/Simulink uygulamaları	
10	Ayrık zaman model öngörülü kontrol	Ders Kitabı (Bl. 1)
11	Ayrık zamanda süreç kısıtları içeren sistemlerin model öngörülü kontrolü	Ders Kitabı (Bl. 2)
12	Kararlılık	Ders Kitabı (Bl. 4)
13	Model öngörülü kontrol metodu ile ayrık zaman Matlab/Simulink uygulamaları	
14	Karma Model öngörülü kontrol	
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	5	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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	16	3	48
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	16	8	128
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	5	25

Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			221
Toplam İşyükü / 30(s)			7.37
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----