



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Model Öngörülü Yaklaşımın Mekatronikte Uygulamaları	MKT6118	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

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

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Mekatronik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--------------------------------

Dersin Koordinatörü	Aydın Yeşildirek
---------------------	------------------

Dersi Veren(ler)	Aydın Yeşildirek, Cenk Ulu, Mehmet Selçuk Arslan
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı model öngörülü kontrol (MÖK) yaklaşımı, MÖK problemini ayırık ve sürekli zamanlı sistemlerde konveks optimizasyon problemi olarak formülüle etmeyi, farklı amaç fonksiyonları tanımları ve kısıtlarını Matlab/Simulink ortamında kontrolünü hem mikroişlemci hemde xPC platformlarında gerçekleştirilmesidir.
--------------	--

Dersin İçeriği	MÖKe giriş, MÖKte konveks optimizasyonu, ayırık ve sürekli zamanlı kısıt altında MÖK probleminin formülüle edilmesi, Durum uzayında Genellenmiş Öngörülü Kontrol (GÖK), MIMO sistemlere genişletme, Matlab/Simulinkle MÖK uygulamalarının MCU ve xPC platformları için gerçekleştirilmesi.
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	MÖKte Konveks optimizasyon
2	Ayrık ve sürekli zamanda kısıtlarla tanımlı MÖK
3	Genelleştirilmiş öngörülü kontrolün durum uzayında formüle edilmesi
4	Çok giriş/çıkışlı sistemlere genişletilmesi
5	Matlab/Simulink ve xPC platformlarında MÖK uygulamaları

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	MÖK'e giriş	
2	Ayrık zamanda MÖK	
3	Ayrık zamanda kısıtlı MÖK	
4	Genel Öngörülü Kontrolün Durum Uzayında Formülüle edilmesi	
5	Ayrık Zamanda Kararlı MÖK	
6	DC motorların öngörülü kontrolünün mikroişlemcilerle gerçekleştirilmesi	
7	Öngörülü kontrolünün xPC platformu üzerinden gerçekleştirilmesi	

8	Midterm 1 / Practice or Review	
9		
10	Sürekli zamanda ortonormal fonksiyonlar	
11	Sürekli-zamanda MÖK	
12	Sürekli-zamanda kısıt altında MÖK	
13	Sürekli zamanda kararlı MÖK	
14	Klasik MÖK'ün durum uzayında formülüne edilmesi	
15	Final	
16		

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	6	15
Sunum/Jüri		
Projeler	1	15
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

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	9	117
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	8	8
Sunum / Seminer			

Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
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	Yok		