



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Lineer Olmayan Sistemlerin Uygulamalı Kontrolü	MKT6123	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)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Gerçek sistemlerle daha çok örtüşen lineer olmayan modeller üzerinden kontrol sistemleri tasarımı göstermek amaçlanmaktadır. Matematiksel araçların kullanımı etkin sistem modellemesiyle birlikte kullanılması planlanmaktadır.
--------------	--

Dersin İçeriği	Lineer olmayan Kontrol Sistemleri, Faz Yüze Analizi, Limit döngüler, temel Lyapunov teoremleri, ileri kararlılık analizleri, pasiflik, Lie cebiri, geribeslemeli lineerleştirme, kayan mod kontrolü, yapay sinir ağlarıyla akıllı kontrol, adaptif kontrol, geriadım algoritması, doğrusal olmayan gözlemleyici tasarımı
----------------	--

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Sistem kararlılığını Lyapunov teoremleri ve uzantıları ile analiz edebilme
2	Durum uzayı ve çıkış geri beslemeli doğrusallaştırma ile kontrolcü tasarlayabilme
3	Kayan mod tekniği ile kontrolcü tasarlayabilme
4	Yapay zeka tekniklerini kontrol problemlerinde kullanabilme
5	Modern araçları doğrusal olmayan kontrol sistemleri analizi ve tasarımı için

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Doğrusal olmayan kontrole giriş	
2	Faz düzlem analizi	
3	Lyapunov teoremleri	
4	İleri Kararlılık teoremler	
5	Lie cebri	
6	Durum geribesleme ile lineerleştirme	
7	Giriş-çıkış lineerleştirme	
8	Midterm 1 / Practice or Review	

9	Kayma modlu kontrol	
10	İntegral geri adımla kontrol	
11	Adaptif kontrol	
12	Yapay sinir ağları ile yapay akıllı kontrol	
13	Doğrusal olmayan gözlemleyici tasarlamak	
14	Projeler	
15	Final	
16		

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	5	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	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	6	78
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	6	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	30	30
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	Yok
--------------	-----