



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Doğrusal Olmayan Sistemlere Giriş	KOM4580	3	5	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	Veysel Gazi
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Janset Daşdemir, Veysel Gazi
------------------	------------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Doğrusal olmayan sistemlerin özelliklerini tanıtmak, doğrusal olmayan sistemleri matematiksel olarak analiz edebilmek ve bu sistemlerin tasarımını yapabilecek matematiksel altyapıya sahip öğrencileri yetiştirmektir.
--------------	---

Dersin İçeriği	Doğrusal olmayan sistemler ve doğrusal sistemler arasındaki benzerlik ve farklılıklar, Doğrusal olmayan adi diferansiyel denklemlerde çözümün varlığı ve teklifi, İkinci derece sistemlerin davranış karakteristikleri ve bunların doğrusal olmayan sistemlerdeki açıklamaları, Periyodik yörüngeler, Limit çevrimleri, Faz portreleri, Periyodik yörüngelerin varlığının gösterilmesi, Lyapunov kararlılık teorisi, Değişmez küme prensibi, Dolaylı Lyapunov yaklaşımı ve doğrusal zamanla değişmeyen sistemlerde kararlılık.
----------------	--

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler analitik düşünebilme yetisi ile doğrusal olmayan kontrol için mühendislik problemlerini belirlerler.
2	Doğrusal olmayan sistemleri analiz edebilir.
3	Doğrusal olmayan sistemlerde denge durumu ve denge noktalarındaki davranışları inceleyebilir.
4	İkinci mertebe doğrusal olmayan sistemlerde periyodik yörüngeleri belirleyebilir.
5	Doğrusal olmayan sistemlerin kararlılığını inceleyebilir.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Doğrusal olmayan sistemlere giriş	Ders notları
2	Matematiksel ön bilgi	Ders notları
3	Doğrusal olmayan diferansiyel denklemlerde varlık ve teklilik koşulları	Ders notları
4	Doğrusallaştırma ve denge noktaları	Ders notları

5	İkinci mertbe sistemlerin denge noktası civarındaki davranışları	Ders notları
6	İkinci mertbe sistemlerin denge noktası civarındaki davranışları	Ders notları
7	Uygulama örnekleri	Ders notları
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Faz portreleri, periyodik yörüngeler ve limit çevrimler	Ders notları
10	Doğrusal olmayan zamanla değişmeyen sistemlerde Lyapunov kararlılık teorisi	Ders notları
11	Doğrusal olmayan zamanla değişmeyen sistemlerde Lyapunov kararlılık teorisi	Ders notları
12	Değişmez küme prensibi	Ders notları
13	Dolaylı Lyapunov yaklaşımı ve doğrusal zamanla değişmeyen sistemlerde kararlılık	Ders notları
14	Uygulama örnekleri	Ders notları
15	Uygulama örnekleri	Ders notları
16	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	6	30
Ödev		
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

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42

Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	6	3	18
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
<b>Toplam İşyükü</b>			147
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.90
<b>AKTS Kredisi</b>			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----