



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
NON-LİNEER KONTROL TEORİSİ	MAK6501	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
-----------------	------------------------

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Makine Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Koordinatörü	Janset DAŞDEMİR
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı nonlinear sistemlerin analizi ve kontrolü için çeşitli araçların öğrenilmesi ve kullanılmasıdır. Ayrıca, bu ders nonlinear sistemlerin kompleksliğini görme ve anlama kabiliyeti kazandırmayı amaçlamaktadır.
--------------	--

Dersin İçeriği	Lineer ve Lineer olmayan sistemlerin farklılıkları / Non-linear sistemlerin gerçek çözümü / Faz planı analizi / Faz diagramları / Kararlılık kriterleri / Lyapunov kararlılık kriteri ve kararsızlık / Lasalle Invariance Prensipli/Giriş Çıkış Kararlılığı/ Nonlinear Sistemlerde Pasiflik/ Nonlinear Sistemlerin pasif tabanlı kontrolü/ Nonlinear Sistemlere Geometrik yaklaşımlar/ Nonlinear Sistemleri geri belseme ile kararlı kılma / Nonlinear Sistemleri geribesleme ile doğrusallaştırma/ Backstepping Yöntemi/Singular Perturbation/Kayan kip kontrol.
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler lineer ve lineer olmayan sistemlerin farklılıklarını anlayabilme becerisi kazanacaktır
2	Kararlılık kriterlerini nonlinear sistemlere uygulayabilmeyi öğrenecektir
3	Lyapunov kararlılık kriterini uygulayabilme becerisi kazanacaktır
4	Nonlinear Sistemlerin pasif tabanlı kontrol edebilme becerisi kazanacaktır
5	Nonlinear Sistemleri geri belseme ile kararlı kılma becerisi kazanacaktır

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Lineer ve nonlinear sistemlere giriş	Kitap - Blm. 1
2	Nonlinear sistemler	Kitap - Blm. 1-2
3	Matematiksel hatırlatmalar	Kitap - Blm. 3
4	Faz planı analizi	Kitap - Blm. 3
5	Kararlılık analizi / Lyapunov kararlılığı ve kararsızlık	Kitap - Blm. 4

6	Lyapunov kararlılığı ve kararsızlık	Kitap - Blm. 4
7	1. Vize	
8	Ara Sınav 1	Kitap - Blm. 8
9	Giriş çıkış kararlılığı ve analizi	Kitap - Blm. 5
10	Nonlineer sistemlerin pasiflik tabanlı kontrolü	Kitap - Blm. 6
11	Nonlineer sistemlerin geometrik kontrolü	Kitap - Blm. 10
12	Nonlineer sistemleri geribesleme ile kararlı kılma	Kitap - Blm. 12
13	Nonlineer sistemleri geribesleme ile doğrusallaştırma / 2. Vize	Kitap - Blm. 13
14	Nonlineer sistemleri geribesleme ile doğrusallaştırma	Kitap - Blm. 13
15	Final	Kitap - Blm. 11-14

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	40
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	5	70
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	15	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			

Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	25	50
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
<b>Toplam İşyükü</b>			222
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.40
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5
Diğer Notlar	Yok		