



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Dijital Kontrol Sistemleri	MKT5105	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

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

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans 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)	Vasfi Emre Ömürlü, Erhan Akdoğan
------------------	----------------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı bilgisayar destekli tasarım ile MATLAB/Simulink kullanarak sayısal kontrol sistem analiz ve tasarımını, uygulama esaslarını ve ilgili konuları öğretmektir.
--------------	---

Dersin İçeriği	Sayısal kontrol sistemlerine giriş / Sürekli control sistem tasarımının gözden geçirilmesi / Sayısal kontrol sistemleri / Sayısal sistem analizi / Örneklemeli veri sistemleri / Ayırık eşlenikler / Transform teknikleri ile tasarım / Durum-uzay teknikleri ile tasarım / Çok değişkenli ve optimal tasarım / Niceleme etkileri / Örnekleme hızı seçimi / Sistem belirleme / Doğrusal olmayan kontrole giriş
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Fark denklemleri ve z-transformasyonu kullanarak dinamik sistemleri ayırık zamanda modelleyebilme
2	Sayısal alanda transformasyon ve durum-uzay teknikleri ile kontrolcü tasarlayabilme
3	Sayısal kontrol tasarımında optimal kavramlarını ifade edebilme
4	Sayısal kontrol tasarımında niceleme ve örneklemme hızı kavramlarının anlayabilme
5	Ayrık zamanda sistem tanımlama problemini formülize edebilme

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sayısal sistemlere giriş	Bölüm 1'den okuma
2	Sürekli kontrol sistemleri gözden geçirme: modelleme, yer-kök eğrisi	Bölüm 2'den okuma
3	Sürekli kontrol sistemleri gözden geçirme: frekans alanı	Bölüm 2'den okuma
4	Sürekli kontrol sistemleri gözden geçirme: durum-uzay	Bölüm 2'den okuma
5	Sayısal kontrol sistemlerine giriş	Bölüm 3'den okuma
6	Doğrusal fark denklemleri ve z-transformu	Bölüm 4'den okuma

7	Ayrık zaman sistem modelleri, analizi	Bölüm 4'den okuma
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Ara Sınav	Bölüm 5 ve 6'dan okuma
10	Kontrol sistem tasarımı: uyarlama, yer-kök eğrisi, frekans alanı	Bölüm 7'den okuma
11	Durum-uzay alanında kontrol sistem tasarımı: temeller	Bölüm 8'den okuma
12	Durum-uzay alanında kontrol sistem tasarımı: estimation	Bölüm 8'den okuma
13	Kalman filtresi	Notlar
14	Çok değişkenli kontrol sistemleri	Bölüm 9'dan okuma
15	Final	Bölüm 10 ve 11'den okuma
16	Final sınavı	

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	20
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	25
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	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	8	104
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	10	50
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			

Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
		Toplam İşyükü	226
		Toplam İşyükü / 30(s)	7.53
		AKTS Kredisi	7.5
Diğer Notlar	Yok		