



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 / Ayrık 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 ayrık 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	Ara Sınav 1	
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

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		