



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
GERÇEK ZAMANLI SİSTEMLER VE UYGULAMALARI	MAK5503	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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	Muzaffer METİN
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	Muzaffer METİN
------------------	----------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, gerçek zamanlı sistemlerin, modelleme ve kontrolör tasarımı konularını teorik olarak analiz etmektir. Bununla birlikte, ayırık zamanlı sistemler için sistem tanıma ve kontrolör tasarımı uygulamalarının gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dersin İçeriği	Sistemlerin kontrolü için modellenmesi. Z dönüşümleri. Ayırık zamanlı sistemlerin analizi. Ayırık zamanlı sistemlerin dizaynı. Kontrol yasaasının belirlenmesi, durum tahmini yapan düzenler, regülatör dizaynı. Giriş-çıkış ilişkileri ile kurulmuş sistem modelleri için kutup kaydırma. Ayırık zamanlı sistemlerde kontrol edilebilirlik ve gözlenebilirlik. Sistemi tanımlama teknikleri, en küçük kareler metodu. Ardışık ve stokastik en küçük kareler metodu. Maksimum olasılık metodu. Adaptif kendinden ayarlı kontrol sistemleri. Parazit etkilerin modellenmesi. Sürekli ve ayırık zamanlı sistemlere genel bakış.
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler, gerçek zamanlı sistemlerin modellenmesi yöntemlerini kavrar ve gerekli matematiksel altyapıya sahip olurlar.
2	Modellenen gerçek zamanlı sistemlerin kontrolü için kontrol algoritması tasarlayabilir ve benzetim çalışmaları yapabilirler.
3	Gerçek zamanlı sistemlerin kontrol problemi için, performansı arttırmaya yönelik olarak yeni denetim metodları ve yazılımlar geliştirebilirler.
4	Ders kapsamında gerçekleştirilecek proje ile öğrenilen teorik bilgileri pratik uygulamalarda kullanabilirler.
5	Gerçek zamanlı sistemler ile ilgili temel araştırmaları yürütebilir ve ilgili konferans ve dergilerde makaleler yayımlayabilirler.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sistemlerin kontrolü için modellenmesi.	Ders notları

2	Z dönüşümleri.	Ders notları
3	Ayrık zamanlı sistemlerin analizi.	Ders notları
4	Ayrık zamanlı sistemlerin dizaynı.	Ders notları
5	Kontrol yasaının belirlenmesi, durum tahmini yapan düzenler, regülatör dizaynı.	Ders notları
6	Giriş-çıkış ilişkileri ile kurulmuş sistem modellerinde kutup kaydırma.	Ders notları
7	Ayrık zamanlı sistemlerde kontrol edilebilirlik ve gözlenebilirlik.	Ders notları
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Sistemi tanımlama teknikleri, en küçük kareler metodu.	Ders notları
10	Ardışık ve stokastik en küçük kareler metodu.	Ders notları
11	Maksimum olasılık metodu.	Ders notları
12	Adaptif kendinden ayarlı kontrol sistemleri.	Ders notları
13	Parazit etkilerin modellenmesi / II. Vize	Ders notları
14	Proje sunumları.	Ders notları
15	Final	Ders notları
16	Final Sınavı	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	5
Sunum/Jüri	1	5
Projeler	1	10
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	40
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
Laboratuar			
Uygulama			

Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	16	3	48
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	20	40
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	15	15
Sunum / Seminer	1	20	20
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	20	40
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			225
Toplam İşyükü / 30(s)			7.50
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----