



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Dijital Kontrol Sistemleri ve Uygulamaları	GIM6101	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---

Dersin Koordinatörü	Atanmamış
---------------------	-----------

Dersi Veren(ler)	Fuat ALARÇİN
------------------	--------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Sayısal Kontrol Sistemlerinin modellenmesi, Sinyal örnekleme ve Shannon Teoremi konularının kavranması. Z düzleminde kutupların davranış özellikleri, Frekans cevabı ve Köklerin geometrik yeri konularının kavranması. Sayısal kontrol sistemlerinin kararlılık analizi ile PID ve RST türü kontrol yöntemlerinin öğrenilmesi.
--------------	---

Dersin İçeriği	Sürekli zamanlı kontrol sistemlerinin tekrarı. Sayısal kontrol sistemlerinin tanıtılması. Sinyal örnekleme ve Shannon teoremi. Z dönüşümü. Fark denklemleri. Ayırık zamanlı durum denklemleri. Ayırık zamanlı transfer fonksiyonu. Ayırık zamanlı sistemlerin kararlılığı. Nyquist kriterleri. Z düzleminde PID kontrolör tasarımı. RST kontrolör tasarımı.
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler sayısal kontrol sistemlerinin temel özelliklerini tanıyacak
2	Sürekli zamandaki dinamik sistem modellerini ayırık zamana aktarabilme
3	Öğrenciler frekans cevabı ile kararlılık analizi yapacak
4	Kompleks düzlemde PID ve RST kontrolörler tasarlayabilme

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sürekli-zamanlı kontrol sistemleri	Ders notları web sayfasındadır
2	Sayısal kontrol sistemlerinin yapıları ve ilkeleri	Ders notları web sayfasındadır
3	Sayısal kontrol sistemlerinin bileşenleri	Ders notları web sayfasındadır
4	Sinyal örnekleme ve Shannon teoremi	Ders notları web sayfasındadır
5	Z dönüşümü	Ders notları web sayfasındadır
6	Ayrık-zamanlı durum denklemleri	Ders notları web sayfasındadır
7	Ayrık-zamanlı durum denklemleri	Ders notları web sayfasındadır

8	Ara Sınav 1	
9	Ayrık-zamanlı transfer fonksiyonu	Ders notları web sayfasındadır
10	Ayrık-zamanlı transfer fonksiyonu	Ders notları web sayfasındadır
11	Doğrusal ayrık-zamanlı sistemlerin kararlılığı	Ders notları web sayfasındadır
12	Kompleks düzlemde kontrolör tasarımı	Ders notları web sayfasındadır
13	Sıfır-kutup sadeleşmesi, İleri besleme	Ders notları web sayfasındadır
14	Paralel ve kaskad yapılar	Ders notları web sayfasındadır
15	Final	Ders notları web sayfasındadır

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	2	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	16	3	48
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	16	5	80
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	5	25
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	2	15	30
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	17	17

Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Toplam İşyükü			225
Toplam İşyükü / 30(s)			7.50
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----