



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		
Laboratuar		
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
Laboratuar			
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
--------------	-----