



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Physiological Control Systems	BME4142	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---------------------------------

Dersin Koordinatörü	Kamuran A. KADIPAŞAOĞLU
---------------------	-------------------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Geri Bildirim Kontrol Teorisi ilkelerine giriş düzeyinde bir anlayış sağlamak İnsan fizyolojisinden örnekler kullanarak teorinin uygulamalarını göstermek
--------------	---

Dersin İçeriği	Birinci ve ikinci dereceden lineer, zamanla değişmeyen sistem dinamiklerinin matematiksel ifadesi Dinamik sistemlerin Zaman ve Frekans Alanı tepkisi Referans Takibi ve Bozucu Dışlaması Kontrolcü ve Kompansatör Tasarımı Sistem Sağlamlığı ve Gürbüzlüğü Analizi Nöromüsküler, Kardiyovasküler ve Endokrin Sistemlerden geribildirim kontrol örnekleri
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler dinamik sistem analogilerine ilişkin temel bir anlayış geliştirir.
2	Öğrenciler geçici ve kararlı durum sistem performansının zaman etki alanı ve frekans etki alanı kriterlerinin öğrenir.
3	Öğrenciler root-locus, bode ve nyquist grafikleri gibi kararlılık analizlerinin zaman alanı ve frekans alanı teknikleri hakkında bilgi edinir.
4	Öğrenciler referans takibi için kontrolcü ve kompansatör tasarımı ile ilgili deneyim elde eder.
5	Öğrenciler bozucu dışlama yöntemleri yoluyla gürbüzlük analizi ile tanışır.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sistem Analogileri	
2	Birinci Dereceden Dinamik Sistemler	
3	İkinci Dereceden Dinamik Sistemler	
4	Sistem Tepkisinin Zaman Alemindeki Karakteristikleri	
5	Zaman Alanında Sağlamlık Analizi: Root Locus	
6	PID Kontrolcüler	

7	Durum-Uzay Analizi	
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Frekans Alanında Analize Giriş	
10	Frekans Alanında Sağlık Analizi: Bode Diyagramları	
11	Frekans Alanında Sağlık Analizi: Nyquist Diyagramları	
12	Kompansatör Tasarımı	
13	Zaman ve Frekans Alanında Sağlık Analizi	
14	Ders materyallerinin genel bir özeti. Sorular ve cevaplar	
15	Final	
16		

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	0	0
Laboratuvar	0	0
Uygulama	0	0
Arazi Çalışması	0	0
Derse Özgü Staj	0	0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	8
Ödev	8	32
Sunum/Jüri		
Projeler	0	0
Seminer/Workshop	0	0
Ara Sınavlar	1	20
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	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev	8	2	16
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	2	4
Projeler			

Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	40	40
Toplam İşyükü			164
Toplam İşyükü / 30(s)			5.47
AKTS Kredisi			5
Diğer Notlar	Yok		