

DERS BİLGİLERİ

Ders	<i>Kodu</i>	<i>Yarıyıl</i>	<i>D+U+L Saat</i>	<i>Kredi</i>	<i>AKTS</i>
İleri Sayısal Kontrol Sistemleri	EE 586	Güz	3+0+0	3	10

Ön Koşul Dersleri Yok

Dersin Dili İngilizce

Dersin Seviyesi Yüksek Lisans

Dersin Türü Seçmeli

Dersin Koordinatörü Doç. Dr. Duygun Erol Barkana

Dersi Verenler Doç. Dr. Duygun Erol Barkana

Dersin Yardımcıları Yok

Dersin Amacı Sayısal kontrol sistem tekniklerini ve tasarımını öğrenmek, ve uygulamak

Dersin İçeriği Ayrık-Zamanlı Sistemler, Z-Dönüşümü, Örnekleme ve Geriçatılma, Ayrık-Zamanlı Sistemlerin Durum Uzayı Analizi, Açık-Çevrim Ayrık-Zamanlı Sistemler, Kapalı-Çevrim Ayrık-Zamanlı Sistemler, Kapalı-Çevrim Ayrık-Zamanlı Sistemlerin Performans Analizi, Ayrık-Zamanlı Sistemlerde Kararlılık Analizi

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Ayrık zamanlı ile ilgili matematiksel kavramları tanımlayabilme, tekrarlayabilme ve hatırlayabilme,	1	1	A
2) Kontrol sistemlerini ayrık zamanlı modelleyebilme,	2	1,2,3	A,B,E
3) Sayısal kontrol sistemlerinin benzetimlerini paket programlarda (MATLAB) gerçekleştirebilme,	1,6	1,3	A,B,E

4) Sayısal kontrol sistemlerinin cevaplarını değerlendirebilme,	1,2,6	1,3	A,B,E
5) Sayısal kontrol uygulamalarında kullanılacak mikrodenetleyici platformlarını tanıyabilme.	1,11	1	E

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: Problem Çözme, 3: Benzetim (Simülasyon), 4: Seminer, 5: Laboratuvar, 6: Dönem Araştırma Ödevi
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav, B: Kısa Sınav, C: Deney, D: Ödev, E: Proje

DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Ayrık-Zamanlı Sistemlere Giriş	Ders Kitabı
2	Z-Dönüşümü, Örneklem ve Geriçatılma, Kısa Sınav 1	Ders Kitabı
3	Ayrık-Zamanlı Sistemlerin Durum Uzayı Analizi, Kısa Sınav 2	Ders Kitabı
4	Ayrık-Zamanlı Durum Uzayının MATLAB'de Gerçeklenmesi	MATLAB Yardım (Internet)
5	Açık-Çevrim Ayrık-Zamanlı Sistemler, Kısa Sınav 3	Ders Kitabı
6	Açık-Çevrim Ayrık-Zamanlı Sistemlerin MATLAB'de Gerçeklenmesi	MATLAB Yardım (Internet)
7	Ara Sınav I	Ders Kitabı
8	Kapalı-Çevrim Ayrık-Zamanlı Sistemler, Kısa Sınav 4	Ders Kitabı
9	Kapalı-Çevrim Ayrık-Zamanlı Sistemlerin MATLAB'de Gerçeklenmesi	MATLAB Yardım (Internet)
10	Kapalı-Çevrim Ayrık-Zamanlı Sistemlerin Performans Analizi, Kısa Sınav 5	Ders Kitabı
11	Kapalı-Çevrim Ayrık-Zamanlı Sistemlerin Performansının MATLAB'de Analizi	MATLAB Yardım (Internet)

12	Ayrık-Zamanlı Sistemlerde Kararlılık Analizi, Kısa Sınav 6	Ders Kitabı
13	Ayrık-Zamanlı Sistemlerde Kararlılığın MATLAB’de Analizi	MATLAB Yardım (Internet)
14	Final Projesi	Ders Kitabı

KAYNAKLAR

Ders Notu	Phillips & Nagle, Digital Control System Analysis and Design, ed. 3, Prentice-Hall, 1994
Diğer Kaynaklar	J. R. Leigh, Applied Digital Control, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs N. J., 1985

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dökümanlar	Konu ile ilgili çeşitli bilimsel yayınlar, internette bulunan yardımcı notlar.
Sınavlar	Arasınav soru ve cevapları
Kısa Sınavlar	Kısa sınav soru ve cevapları

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	50
Kısa Sınav	6	50
Toplam	7	100
Finalin Başarıya Oranı (Proje)	1	40
Yıl içinin Başarıya Oranı	7	60
Toplam	8	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.				x	
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.			x		
3	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					
4	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.					
5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.					
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.				x	
7	Bir yabancı dili (İngilizce) en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.					
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.					
9	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslar arası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.					
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.					

11	Elektrik ve Elektronik Mühendisliğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.	x	
12	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler.		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	10	15	150
Ara Sınav	1	3	3
Kısa Sınav	6	3	18
Final Projesi	1	35	35
Toplam İş Yüğü			248
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9.92
Dersin AKTS Kredisi			10