



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
İşlemsel Kuvvetlendiriciler ve Uygulamaları	EHM5308	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

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

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---

Dersin Koordinatörü	Umut Engin AYTEN
---------------------	------------------

Dersi Veren(ler)	Umut Engin AYTEN
------------------	------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı, öğrencilerin elektronik mühendisliğinde önemli bir devre elemanı olan işlemsel kuvvetlendirici ile ilgili bilgi birikimlerini arttırmak, lisans eğitimi sürecinde detaylı şekilde verilmeyen doğrusal ve doğrusal olmayan devre uygulamalarını incelemektir. Ayrıca işlemsel kuvvetlendiricinin statik ve dinamik sınırlamalarını öğrencilere anlatmaktır.
--------------	--

Dersin İçeriği	İşlemsel kuvvetlendirici yapısının tanıtımı ve makro modeli. İşlemsel kuvvetlendiricinin iç yapısı. İşlemsel kuvvetlendiricili doğrusal ve doğrusal olmayan devrelerin analizi. Doğrusal ve doğrusal olmayan devre uygulamaları (Gerilim ve akım kuvvetlendirici devreleri, fark kuvvetlendiricisi, enstrümantasyon kuvvetlendiricisi, filtre devreleri, osilatör devreleri, Schmitt Trigger devresi, hassas doğrultucu devreleri, vb.). İşlemsel kuvvetlendiricinin statik ve dinamik sınırlamaları. İşlemsel kuvvetlendiricilerde gürültü ve kararlılık.
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Elektronik devre tasarımlarında, işlemsel kuvvetlendirici elemanını daha etkin şekilde kullanmasını öğrenir.
2	İşlemsel kuvvetlendirici kullanılarak gerçekleştirilen doğrusal ve doğrusal olmayan devreleri öğrenir.
3	İşlemsel kuvvetlendiricinin statik ve dinamik sınırlamalarını öğrenir.
4	İşlemsel kuvvetlendiriciler ile gerçekleştirilen çeşitli ölçme devrelerini öğrenir.
5	İşlemsel kuvvetlendiriciler ile devre gerçeklemesini ve simülasyonunu öğrenir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	İşlemsel Kuvvetlendirici Yapısının Tanıtımı. Makro Modeli.	Ders Notu
2	İşlemsel Kuvvetlendiricinin İç Yapısı.	Ders Notu
3	İşlemsel Kuvvetlendiricili Devrelerin Analizi.	Ders Notu

4	İşlemsel Kuvvetlendiriciler İle Doğrusal Devre Uygulamaları (Gerilim ve Akım Kuvvetlendirici Devreleri, Akım- Gerilim Dönüştürücü, Fark Kuvvetlendiricisi, Enstrümantasyon Kuvvetlendiricisi ve Uygulamaları).	Ders Notu
5	İşlemsel Kuvvetlendiriciler İle Doğrusal Devre Uygulamaları (Filtre Devreleri).	Ders Notu
6	İşlemsel Kuvvetlendiriciler İle Doğrusal Devre Uygulamaları (Filtre Devreleri).	Ders Notu
7	Osilatör Devreleri (Sinüs Dalga Üreteçleri, Multivibratörler)	Ders Notu
8	Midterm 1	Sınava yönelik hazırlık
9	Osilatör Devreleri (Üçgen ve Kare Dalga Üreteçleri, Gerilim-Frekans ve Frekans-Gerilim Dönüştürücüleri).	Ders Notu
10	İşlemsel Kuvvetlendiriciler İle Doğrusal Olmayan Devre Uygulamaları (Karşılaştırma Devreleri, Schmitt Trigger Devreleri).	Ders Notu
11	İşlemsel Kuvvetlendiriciler İle Doğrusal Olmayan Devre Uygulamaları (Analog Anahtarlar, Örnekle ve Tut Devresi, Hassas Doğrultucu Devreleri, Tepe Dedektör Devreleri).	Ders Notu
12	Sayısal-Analog ve Analog-Sayısal Dönüştürücü Devreleri.	Ders Notu
13	Doğrusal Olmayan Kuvvetlendiriciler ve Faz Kilitlemeli Çevrim Devre Yapıları.	Ders Notu
14	İşlemsel Kuvvetlendiricinin Statik ve Dinamik Sınırlamaları.	Ders Notu
15	Final	Ders Notu

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri		
Projeler	1	20
Seminer/Workshop		
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	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	25	50
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	50	50
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			218
Toplam İşyükü / 30(s)			7.27
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----