



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Analog Tümdevreler	EHM4340	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

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

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

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Nihan Kahraman
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	Nihan Kahraman
------------------	----------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	MOS elemanlar kullanarak analog tümdevrelerin analiz ve tasarımının öğrenilmesi
--------------	---

Dersin İçeriği	Analog MOS tümdevre tasarımına giriş / MOS transistör özellikleri ve küçük işaret modeli / Temel MOS Yapı Blokları : MOS akım kaynakları ve akım aynaları / Temel kuvvetlendirici yapıları / Gerilim ve akım referansları / Farksal çift, MOS işlemsel kuvvetlendirici / Çıkış katları / Geribesleme / Kompansasyon / Kararlılık / Osilatörler
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler Analog devre tasarımı konusunda bilgi ve deneyim kazanacaklardır
2	Öğrenciler tümdevre seriminin çizimini öğreneceklerdir
3	Öğrenciler analog tümdevrelerin frekans analizlerini öğreneceklerdir.
4	Öğrenciler mikronaltı tasarımına uygun olarak opamp tasarımı yeteneği kazanacaklardır
5	Öğrenciler analog tümdevrelerdeki güncel optimizasyon tekniklerini öğrenirler

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Analog MOS tümdevre tasarımına giriş	Ders Kitabı Bölüm 1
2	MOS transistör özellikleri ve küçük işaret modeli	Ders Kitabı Bölüm 2
3	Temel MOS yapı blokları: MOS akım kaynakları ve akım aynaları	Ders Kitabı Bölüm 4
4	Kuvvetlendirici yapıları	Ders Kitabı Bölüm 5
5	Gerilim ve akım referansları	Ders Kitabı Bölüm 4
6	Farksal çift, MOS işlemsel kuvvetlendirici	Ders Kitabı Bölüm 6
7	kaskod Opamp	Ders Kitabı Bölüm 6
8	Ara Sınav 1	
9	folded ve teleskopik Opamp	Ders Notları

10	Komparatörler	Ders Kitabı Bölüm 8
11	geribesleme	Ders Kitabı Bölüm 8
12	kompanzasyon	İkinci Ders Kitabı Bölüm 5
13	kararlılık	İkinci Ders Kitabı Bölüm 5
14	osilatörler	Ders Kitabı Bölüm 9
15	Final	Ders Kitabı Bölüm 10

## 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	0	0
Ödev	2	20
Sunum/Jüri	0	0
Projeler	1	20
Seminer/Workshop	0	0
Ara Sınavlar	1	20
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Arazi Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28
Derse Özgü Staj	0	0	0
Ödev	2	12	24
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	0	0	0
Projeler	1	40	40
Sunum / Seminer	0	0	0
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	14	14
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	14	14
<b>Toplam İşyükü</b>			162

<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>	5.40
<b>AKTS Kredisi</b>	5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----