



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Lineer Olmayan Devrelerin Analizi	EHM6301	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Herman Sedef
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	Herman Sedef
------------------	--------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Lineer olmayan statik (rezistif) ve dinamik devre elemanlarını tanıtmak ve lineer olmayan statik ve dinamik devrelerin zaman ve frekans domeninde analizini ve simülasyonunu yapmayı öğretmektir.
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dersin İçeriği	Devre teorisinin temel tanımları, Devre grafları, Kirchhoff yasalarının matrissel formülasyonu, Tellegen teoremi, Lineer olmayan iki-uçlu ve çok-uçlu statik elemanlar, Parçalı lineer teknikler, DC çalışma noktaları, Küçük-ışaret analizi, Transfer karakteristikleri, Lineer olmayan iki-kapılı ve çok-kapılı statik elemanlar, Lineer ve lineer olmayan bölgede çalışan işlemsel kuvvetlendiricili devreler, Lineer olmayan statik devrelerde düğüm ve tablo analizi, Lineer olmayan cebirsel denklemlerin bilgisayar destekli çözümü, Lineer olmayan statik devrelerin genel özellikleri, Lineer olmayan iki-uçlu ve çok-uçlu dinamik elemanlar, Lineer olmayan bir kapasitör veya endüktörde depolanan enerji, Lineer olmayan durum denklemi formülasyonu, Lineer olmayan dinamik devrelerin niteliksel davranışı, Lineer olmayan osilasyon, Lineer olmayan dinamik devreler, Lineer olmayan dinamik devrelerde tablo, değiştirilmiş düğüm ve küçük-ışaret analizi, Devre topolojisi ve genel devre analizi.
----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler lineer ve lineer olmayan devre elemanlarını tanıyıp devre değişkenleri ve yasalarını hatırlayabilecek, bunları birleştirerek devrelerin frekans boyutundaki analizlerini gerçekleştirebilecektir.
2	Öğrenciler lineer ve lineer olmayan aktif ve pasif devrelerin frekans boyutundaki analizlerini gerçekleştirebilecektir.
3	Öğrenciler lineer ve lineer olmayan devrelerin frekans boyutundaki analizi için geliştirilmiş olan temel devre teoremlerini hatırlayabileceklerdir.
4	Öğrenciler bilgisayar destekli geliştirme ortamlarında lineer ve lineer olmayan devreler oluşturup bu devrelerin frekans boyutundaki analizlerini gerçekleştirebilecektir.
5	Öğrenciler lineer ve lineer olmayan devreleri fiziksel olarak gerçekleyip, devrelerin değişik noktalarından periyodik işaretler ölçerek gerçekleştirme hatalarını çözümleyebileceklerdir.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Devre teorisinin temel tanımları, Devre grafları, Kirchhoff yasalarının matrisel formülasyonu, Tellegen teoremi,	Ders Kitabı Bölüm 1
2	Lineer olmayan statik iki-uçluları ve çok-uçluları, Parçalı lineer teknikler, DC çalışma noktaları, Küçük-ışaret analizi, Transfer karakteristikleri,	Ders Kitabı Bölüm 2
3	Lineer olmayan statik iki-uçluları ve çok-uçluları, Parçalı lineer teknikler, DC çalışma noktaları, Küçük-ışaret analizi, Transfer karakteristikleri,	Ders Kitabı Bölüm 2
4	Lineer olmayan iki-kapılı ve çok-kapılı statik elemanlar,	Ders Kitabı Bölüm 3
5	Lineer ve lineer olmayan bölgede çalışan işlemsel kuvvetlendiricili devreler,	Ders Kitabı Bölüm 4
6	Lineer ve lineer olmayan bölgede çalışan işlemsel kuvvetlendiricili devreler,	Ders Kitabı Bölüm 4
7	Lineer olmayan statik devrelerde düğüm ve tablo analizi, Lineer olmayan cebirsel denklemlerin bilgisayar destekli çözümü, Lineer olmayan statik devrelerin genel özellikleri,	Ders Kitabı Bölüm 5
8	Ara Sınav 1	
9	Lineer olmayan statik devrelerde düğüm ve tablo analizi, Lineer olmayan cebirsel denklemlerin bilgisayar destekli çözümü, Lineer olmayan statik devrelerin genel özellikleri,	Ders Kitabı Bölüm 5
10	Lineer olmayan iki-uçlu ve çok-uçlu dinamik elemanlar, Lineer olmayan bir kapasitör veya endüktörde depolanan enerji,	Ders Kitabı Bölüm 6
11	Lineer olmayan durum denklemleri formülasyonu, Lineer olmayan dinamik devrelerin niteliksel davranışı, Lineer olmayan osilasyon,	Ders Kitabı Bölüm 7
12	Lineer olmayan dinamik devreler, Lineer olmayan dinamik devrelerde tablo, değiştirilmiş düğüm ve küçük-ışaret analizi,	Ders Kitabı Bölüm 8
13	Lineer olmayan dinamik devreler, Lineer olmayan dinamik devrelerde tablo, değiştirilmiş düğüm ve küçük-ışaret analizi,	Ders Kitabı Bölüm 8
14	Devre topolojisi ve genel devre analizi,	Ders Kitabı Bölüm 12
15	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	11	
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
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	4	56
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	15	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	70	70
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
<b>Toplam İşyükü</b>			222
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.40
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----