



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
RF/Mikrodalga Devrelerinin Analizi	EHM5409	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	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	Atanmamış
---------------------	-----------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Mikrodalga frekanslarındaki devreleri, "Lineer Devre" teorisi kavramları kullanarak analiz temellerini vermek, ayrıca Genelleştirilmiş Saçılma Parametrelerini tanımlayıp, pasif ve aktif mikrodalga eleman karakterizasyonunda kullanımını öğretmek; Yapay Zeka Teknikleri ile Mikrodalga transistör küçük-ışaret ve gürültü modellemesi ve uygulamaları
--------------	---

Dersin İçeriği	Bir Lineer İki-kapılısının Z-; Y-; H-; G- Parametrelerinin M- Parametreleri altında genelleştirilmesi; Passivite, Aktivite, Resiprosite tanımları ve M- parametreleri İç-İlişkileri- Kurokawa Güç Dalgaları ve Genelleştirilmiş Saçılma Parametreleri ve Temel Ölçme Devreleri – Örnekler: Temel Lineer Mikrodalga iki- kapılılarının S-Parametre Karakterizasyonu; Aktif Mikrodalga Elemanı İki- Kapılı Karakterizasyonu: Bir mikrodalga Tranzistörünün Saçılma ve Gürültü parametrelerinin, Çalışma Domeni (VDS, IDS, f)nde, İki- Kapılı olarak Modellenmesi:Modern Yapay Zeka Tekniklerinin (Çok- Katlı Algılayıcı; Genelleştirilmiş Regresyon Yapay Sinir Ağı; Destek Vektör Regresyon Makineleri) Uygulamaları ve Model Performanslarının Karşılaştırılması- Bir Mikrodalga Tranzistörünün Fiziksel Devresi ve Optimum S- parameter- Band Performansı için, mevcut teknolojik sınırlar içinde, Çok- amaçlı Optimize edilmiş Eşdeğer Devre; Pareto ( Baskın Olmayan) Optimize Eşdeğer Devreler ve Yorumlar- Bir Mikrodalga Tranzistörünün Lineer Güç kuvvetlendirilmesinde kullanılması: Bir Mikrodalga Kuvvetlendiricisinin Temel Devresi; Giriş ve Çıkış Uydurma Devreleri ve Objektifleri; Simultane Kazanç, Gürültü, Giriş/ Çıkış VSWR, Band Objektifleri ve ara-ilişkileri; Örnekler.
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Bir İki- Kapılının Genelleştirilmiş Güç dalgaları ile modellenmesini öğrenme
2	Aktivite, Pasivite, Resiprosite ve karakterizasyon parametreleri cinsinden ifadelerini öğrenme
3	Yapay Zeka ve Aktif Eleman Modellemesinde kullanılmasını öğrenme
4	Lineer Olmayan Makinelerin Genelleştirme yeteneklerinin kullanılarak Transistörün Kara-kutu Modellemesini öğrenme

5	Optimizasyon ve Uydurma devreleri tasarımında kullanılması
---	--

<b>Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları</b>		
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Ön Hazırlık</b>
1	Bir Lineer İki-kapılısının Z-, Y-, H-, G- Parametrelerinin M-Parametreleri altında genelleştirilmesi; Passivite, Aktivite, Resiprosite tanımları ve M- parametreleri iç- ilişkileri	Ders Notları
2	Kurokawa Güç Dalgaları ve Genelleştirilmiş Saçılma Parametreleri ve Temel Ölçme Devreleri – Örnekler: Temel Lineer Mikrodalga iki-kapılılarının S- Parametre Karakterizasyonu	Ders Notları
3	Aktif Mikrodalga Elemanı İki- Kapılı Karakterizasyonu: Bir mikrodalga Tranzistorunun Saçılma ve Gürültü parametrelerinin, Çalışma Domeni (VDS, IDS, f)nde, İki- Kapılı olarak Modellenmesi	Ders Notları
4	Modern Yapay Zeka Tekniklerinin (Çok- Katlı Algılayıcı; Genelleştirilmiş Regresyon Yapay Sinir Ağı; Destek Vektör Regresyon Makineleri) Uygulamaları - 1	Ders Notları
5	Modern Yapay Zeka Tekniklerinin (Çok- Katlı Algılayıcı; Genelleştirilmiş Regresyon Yapay Sinir Ağı; Destek Vektör Regresyon Makineleri) Uygulamaları -2 ve karşılaştırılması	Ders Notları
6	Bir Mikrodalga Tranzistorunun Fiziksel Devresi ve Optimum S-parameter- Band Performansı için, mevcut teknolojik sınırlar içinde, Çok- amaçlı Optimize edilmiş Eşdeğer Devre	Ders Notları
7	Bir Mikrodalga Tranzistorunun Fiziksel Devresi ve Optimum S-parameter- Band Performansı için, mevcut teknolojik sınırlar içinde, Pareto Optimizasyonu edilmiş Eşdeğer Devre ve Sonuçlar;	Ders Notları
8	Ara Sınav 1	Ders Notları
9	Simultane Kazanç, Gürültü, Giriş/ Çıkış VSWR, Band Objektifleri ve ara-ilişkileri; Örnekler	Ders Notları
10	Simultane Kazanç, Gürültü, Giriş/ Çıkış VSWR, Band Objektifleri ve ara-ilişkileri; Örnekler	Ders Notları
11	Tartışma	Ders Notları
12	Sınav	
13	Öğrenci Sunumları	
14	Öğrenci Sunumları	
15	Final	

<b>Değerlendirme Sistemi</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Katkı Payı</b>
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		

Ödev	10	20
Sunum/Jüri	1	20
Projeler		
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	15	3	45
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	3	45
Derse Özgü Staj			
Ödev	10	7	70
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	60	60
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)			
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	3	3
<b>Toplam İşyükü</b>			223
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.43
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----