



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
---	--

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Bir Lineer İki-kapılısının Z-, Y-, H-, G- Parametrelerinin M-Parametreleri altında genelleştirilmesi; Passivite, Aktivite, Resiprosite tanımları ve M- parametreleri İç- 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	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
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
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	15	3	45
Laboratuar			
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
Toplam İşyükü			223
Toplam İşyükü / 30(s)			7.43
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----