



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Lineer Mikrodalga Devreleri II	EHM6104	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

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	Atanmamış
Dersi Veren(ler)	
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Mikrodalga Aktif ve Pasif “Lineer Devre” lerin analizini yapabilmek, özellikle “Genelleştirilmiş Saçılma Parametreleri”nin Pasif ve Aktif Mikrodalga Eleman Karakterizasyonunda kullanımını öğretmek; Yapay Zeka Teknikleri ile Mikrodalga Aktif ve Pasif 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 Tranzistorunun 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 Tranzistorunun 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 Tranzistorunun 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
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Bir Mikrodalga N- kapılısının Giriş- Çıkış Büyüklük ilişkilerini kurup analiz etme
2	Bir mikrodalga transistorunun işaret ve gürültü özelliklerini bütün çalışma domeninde modelleyebilme
3	Bir Mikrodalga Kuvvetlendirici tasarım temelleri
4	Tasarım Optimizasyon prosesini ve bileşenlerini öğretmek ve gradyant kullanan ve kullanmayan algoritmalara giriş
5	Uygulanabilir Tasarım Hedef uzayı ve Uygulanabilir Tasarım Değişkenleri ve tipik Örnekler

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	Ders Notları
6	Modern Yapay Zeka Tekniklerinin (Çok- Katlı Algılayıcı; Genelleştirilmiş Regresyon Yapay Sinir Ağı; Destek Vektör Regresyon Makineleri) Uygulamaları - 3	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	Midterm 1	Ders Notları
9	Bir Mikrodalga Kuvvetlendiricisinin Temel Devresi; Tasarım Objektifleri ve Simultane Kazanç, Gürültü, Giriş/ Çıkış VSWR, Band Objektifleri ve ara-ilişkileri;	Ders Notları
10	Giriş ve Çıkış Uydurma Devrelerinin Dar Band , Orta ve Geniş band Tasarımları; Optimizasyon tekniklerine Giriş-1	Ders Notları
11	Giriş ve Çıkış Mikroserit Uydurma Devrelerinin Dar Band , Orta ve Geniş band Optimizasyonu	Ders Notları
12	Ara sınav	
13	Öğrenci Sunumu	
14	Öğrenci Sunumu	
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
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
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			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	60	60
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	10	7	70
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
--------------	-----