



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 | Ara Sınav 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 Mikroşerit 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 |
| Laboratuvar | | | |
| 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 |
|--------------|-----|