Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Lineer Mikrodalga Devreleri I	EHM5222	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Bahar

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	Düşük Gürültülü, Düşük Giriş ve Çıkış VSWR ve Yüksek Kazançlı Mikrodalga Kuvvetlendirici Tasarımını Bir Optimizasyon Problemi olarak tanımlayarak yapabilmek; Yapay Zeka Teknikleri ile Mikrodalga aktif ve pasif modellemesi ve uygulamaları ve Transistor performans karekterizasyonu
Dersin İçeriği	Düşük Gürültülü, Düşük Giriş ve Çıkış VSWR ve Yüksek Kazançlı Mikrodalga Kuvvetlendirici Tasarımını Bir Optimizasyon Problemi olarak tanımlanması: Gerçeklenebilir Tasarım Hedef Uzayı tayini: Transistor Pozisyonuna bağlı olarak Performans Karekterizasyonu; Gerçeklenebilir Tasarım Değişkenleri Uzayı: Kullanılacak Teknolojiye bağlı olarak değişkenlerin alt ve üst sınırlarını belirlemek; Seçilen Gerçeklenebilir Tasarım hedefini, tasarım değişkenlerinin limitleri içinde ”Arama” algoritması ve “ Hata Fonksiyonu” bileşenleri ile Düşük Gürültülü Kuvvetlendirici Tasarım Örnekleri
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Bir mikrodalga transistorunun potansiyel performans analizini yapabilme
2	Ön-kat düşük-gürültülü kuvvetlendirici tasarlayabilme
3	Kararlılık analizini öğrenme
4	Bir küçük-işaret transistorunun bir iki-kapılı olarak karekterizasyonu ve performance ölçü fonksiyonlarının sonlandırma düzlemlerinde geometrik olarak temsil edilmesi
5	Bir mikrodalga transistorunun performans data yapraklarını teşkil etmeyi öğrenme

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Bir Mikrodalga Transistorunun Performans Ölçü Fonksiyonları : Gürültü faktörü F(ω) Transdüser Güç kazancı GT(ω) / Giriş VSWR Vi(ω); Çıkış VSWR Vo(ω) ; Koşulsuz / Koşullu Kararlılık .	Ders Notları

2	Performans Ölçü fonksiyonlarının kaynak (ZS) ve yük (ZL) Sonlandırmalarına Koşulsuz / Koşullu Kararlılık Hallerinde Bağlılıkları ve Grafiksel temsil edilmeleri.	Ders Notları
3	Kaynak düzleminde F=st, GT=st ve Vi=st daireleri / ZL kontrol parametresi ile kaynak düzleminde Vi (GT) dairesinin pozisyonunun gürültü dairesine göre kontrolu ve Giriş (Zin düzlemindeki izdüşümleri / T1 ve T2 Daireleri ve Çözüm Bölgelerinin Tayini;	Ders Notları
4	Koşulsuz Kararlılık halinde Giriş (Zin) düzleminde Giriş VSWR ile sınırlandırılmış(zorlanmış) Sabit kazanç daireleri ve İrdelenme.	Ders Notları
5	Koşulsuz Kararlılık Halinde Zin düzleminde oluşturulan tasarım konfigürasyonunda Talep edilen gürültü, giriş VSWR ı sağlıyan maximum kazancı sağlıyan sonlandırmaları tayin etme: Uyumlu (Freq, Vinreq, GTmax) ve (ZSreq, ZLreq) Sonlandırmaları	Ders Notları
6	Koşullu Kararlı Hal için Tasarım Konfigarasyonu için Talep edilen gürültü, giriş VSWR ı sağlıyan maximum kazancı sağlıyan sonlandırmaları tayin etme: Uyumlu (Freq, Vinreq, GTmax) ve (ZSreq, ZLreq) Sonlandırmaları	Ders Notları
7	Bir mikrodalga transistorunun Performans Data Yaprakları ve dar, orta ve geniş bandlı kuvvetlendirici tasarımında kullanılması	Ders Notları
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Transistorun mümkün kıldığı Çalışma bandı B boyunca F(ω), Vi(ω), GT(ω) fonksiyonlarını gerçekleştirilmesi: Giriş ve Çıkış Uydurma Devrelerinin Dağılmış Parametreli Elemanlar kullanarak Evrimsel Algoritmaları ileTasarımı I :	Ders Notları
10	Transistorun mümkün kıldığı Çalışma bandı B boyunca F(ω), Vi(ω), GT(ω) fonksiyonlarını gerçekleştirilmesi: Giriş ve Çıkış Uydurma Devrelerinin Dağılmış Parametreli Elemanlar kullanarak Evrimsel Algoritmaları ileTasarımı II :	Ders Notları
11	Çok Katlı Mikrodalga Kuvvetlendirici Tasarımı: Çıkış katında yer alan transistor için Performans Karekterizasyonu	Ders Notları
12	İki- Katlı Mikrodalga Kuvvetlendirici tasarımı	
13	Çok Katlı Mikrodalga Kuvvetlendirici Tasarımı: Orta Kat Transistoru için Performans Karekterizasyonu ve Uygulamaları	
14	Ara sınavı	
15	Öğrenci Sunumu	
16	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