



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (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	Peyman MAHOUTI
---------------------	----------------

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 karakterizasyonu
--------------	---

Dersin İçeriği	Düşük Gürültülü, Düşük Giriş ve Çıkış VSWR ve Yüksek Kazançlı Mikrodalga Kuvvetlendirici Tasarımını Bir Optimizasyon Problemi olarak tanımlanması: Gerçeklenebilir Tasarım Hedef Uzaıı tayini: Transistor Pozisyonuna bağılı olarak Performans Karakterizasyonu; Gerçeklenebilir Tasarım Değişkenleri Uzaıı: Kullanılacak Teknolojiye bağılı 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-ışaret transistorunun bir iki-kapılı olarak karakterizasyonu 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 $F(\omega)$ Transdüser Güç kazancı $GT(\omega)$ / Giriş VSWR $V_i(\omega)$; Çıkış VSWR $V_o(\omega)$; 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 kontrolü 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 sağlayan maximum kazancı sağlayan sonlandırmaları tayin etme: Uyumlu (Freq, Vinreq, GTmax) ve (ZSreq, ZLreq) Sonlandırmaları	Ders Notları
6	Koşullu Kararlı Hal için Tasarım Konfigürasyonu için Talep edilen gürültü, giriş VSWR ı sağlayan maximum kazancı sağlayan sonlandırmaları tayin etme: Uyumlu (Freq, Vinreq, GTmax) ve (ZSreq, ZLreq) Sonlandırmaları	Ders Notları
7	Bir mikrodalga transistörünün Performans Data Yaprakları ve dar, orta ve geniş bandlı kuvvetlendirici tasarımında kullanılması	Ders Notları
8	Midterm 1	Ders Notları
9	Transistörün mümkün kıldığı Çalışma bandı B boyunca $F(\omega)$, $Vi(\omega)$, $GT(\omega)$ fonksiyonlarını gerçekleştirilmesi: Giriş ve Çıkış Uydurma Devrelerinin Dağılmış Parametrelili Elemanlar kullanarak Evrimsel Algoritmaları ileTasarımı I :	Ders Notları
10	Transistörün mümkün kıldığı Çalışma bandı B boyunca $F(\omega)$, $Vi(\omega)$, $GT(\omega)$ fonksiyonlarını gerçekleştirilmesi: Giriş ve Çıkış Uydurma Devrelerinin Dağılmış Parametrelili Elemanlar kullanarak Evrimsel Algoritmaları ileTasarımı II :	Ders Notları
11	Çok Katlı Mikrodalga Kuvvetlendirici Tasarımı: Çıkış katında yer alan transistör için Performans Karakterizasyonu	Ders Notları
12	İki- Katlı Mikrodalga Kuvvetlendirici tasarımı	
13	Çok Katlı Mikrodalga Kuvvetlendirici Tasarımı: Orta Kat Transistörü için Performans Karakterizasyonu ve Uygulamaları	
14	Ara sınavı	
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	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
--------------	-----