



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Mikrodalga Tranzistörlerinin Performans Karakterizasyonu ve Aktif Devre Tasarımı	EHM5310	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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 Mühendisliğinde günümüzde de önemli konularından biri Mikrodalga kuvvetlendirici ve osilatör tasarımını sağlam matematiksel temeller üzerine kurulmuş olarak öğretmek ve öğrencinin bizzat kendisinin yapmasını sağlamak.
--------------	--

Dersin İçeriği	Bir mikrodalga transistörünün performans ölçü fonksiyonları : Gürültü faktörü $F(\omega)$ transdüser güç kazancı $GT(\omega)$ / giriş VSWR $Vi(\omega)$; çıkış VSWR $Vo(\omega)$ / performans ölçü fonksiyonlarının kaynak (ZS) ve yük (ZL) sonlandırmalarına bağlılıkları/ 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 (Z_{in} düzlemindeki izdüşümleri / $T1$ ve $T2$ Daireleri / (F , Vi , GT) uyumlu üçlülere için mümkün çözüm bölgeleri / Transistörün kararlılığı / Kararlılık daireleri / Koşulsuz kararlı çalışma bölgesi / Giriş düzleminde Vi ile sınırlandırılmış kazanç daireleri / Tasarım konfigürasyonu / (F , Vi , GT) uyumlu üçlülere ve ZS ve ZL sonlandırmalarının tayini / Bir mikrodalga transistörünün Performans Data Yaprakları ve dar, orta ve geniş bantlı kuvvetlendirici tasarımında kullanılması / Çalışma bandı boyunca $F(\omega)$, $Vi(\omega)$, $GT(\omega)$ fonksiyonlarını gerçekleştirmiş devreler / Çok Katlı Mikrodalga Kuvvetlendirici Tasarımı: Orta katta yer alan transistör için Performans Analizi- Çıkış katında yer alan transistör için Performans Analizi / Kuvvetlendirici tasarım metodları ve Tek-ve Çok-katlı Kuvvetlendirici Tasarımları ve Uygulamaları
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Bir Küçük-ışaret Transistörünün İki-Kapılı Karakterizasyonu ve Performans Ölçü Fonksiyonlarını öğrenme
2	Bir Transistörün Kararlılığını ve sonlandırma düzlemlerinde temsil edilmelerini öğrenme
3	Transistör Performans Denklemlerini analitik olarak çözmeyi öğrenme
4	Transistör Performans Denklemlerini nümerik olarak çözmeyi öğrenme
5	Transistör Kaynak ve yük Uydurma devrelerini Tasarlamayı öğrenme

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Bir mikrodalga transistörünün performans ölçü fonksiyonları : Gürültü faktörü $F(\omega)$ transdüser güç kazancı $GT(\omega)$ / giriş VSWR $Vi(\omega)$; çıkış VSWR $Vo(\omega)$ / performans ölçü fonksiyonlarının kaynak (ZS) ve yük (ZL) sonlandırmalarına bağlılıkları/	Ders Notları
2	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	Ders Notları
3	(F, Vi, GT) uyumlu üçlüleri için mümkün çözüm bölgeleri / Transistörün kararlılığı	Ders Notları
4	Transistörün kararlılığı / Kararlılık daireleri / Koşulsuz kararlı çalışma bölgesi / Giriş düzleminde Vi ile sınırlandırılmış kazanç daireleri	Ders Notları
5	Tasarım konfigürasyonu / (F, Vi, GT) uyumlu üçlüleri ve ZS ve ZL sonlandırmalarının tayin edilmesi	Ders Notları
6	Bir mikrodalga transistörünün Performans Data Yaprakları ve dar, orta ve geniş bandlı kuvvetlendirici tasarımında kullanılması	Ders Notları
7	Çalışma bandı boyunca $F(\omega)$, $Vi(\omega)$, $GT(\omega)$ fonksiyonlarını gerçekleştirmiş devreler	Ders Notları
8	Ara Sınav 1	Ders Notları
9	Kuvvetlendirici tasarım metodları ve Tek-ve Çok-katlı Kuvvetlendirici Tasarımları ve Uygulamaları	Ders Notları
10	Kuvvetlendirici tasarım metodları ve Tek-ve Çok-katlı Kuvvetlendirici Tasarımları ve Uygulamaları	Ders Notları
11	SINAV	
12	ÖĞRENCİ SUNUMLARI	
13	ÖĞRENCİ SUNUMLARI	
14	ÖĞRENCİ SUNUMLARI	
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	15	3	45
Sınıf Dışı Ders Çalışması			
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
--------------	-----