

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	D+U+L Saat	Kredi	AKTS
RF Devre Tasarımı	EE533	Güz/Bahar	3+0+0	3	10

#### Ön Koşul Dersleri

<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Seviyesi</b>	Yüksek Lisans
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Doç. Dr. Serkan TOPALOĞLU
<b>Dersi Verenler</b>	Doç. Dr. Serkan TOPALOĞLU
<b>Dersin Yardımcıları</b>	Yok
<b>Dersin Amacı</b>	Yüksek frekans devrelerin temel elemanlarını ve tasarım yöntemlerinin anlatılması ve devrelerin simüle edilmesi.
<b>Dersin İçeriği</b>	Kuvvetlendirici tasarımının genel ilkeleri, saçılma parametreleri tanıtımı ve kuvvetlendirici tasarımında kullanılmaları, yüksek frekans transistörleri ve pasif elemanları, geniş bantlı empedans uydurma tekniği, yüksek frekans osilatörleri tasarım yöntemleri, RF ve mikrodalga karıştırıcılar.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Yüksek frekans devre elemanlarını tanıyabilme	1, 2	1	A
2) Yüksek frekans devre elemanları ve devrelerinin karakterize edebilme	2, 3	1	A, E
3) Yüksek frekans devrelerini analiz edebilme	4, 6	1	A, E
4) Yüksek frekans devreleri tasarlayabilme	3, 4, 6, 11	1, 3	A, E
5) Yüksek frekans devrelerini bilgisayar destekli yazılımlar ile simüle edebilme	1,2, 11	1, 3	A, E

<b>Öğretim Yöntemleri:</b>	1: Ders (Anlatım, Tartışma, Soru-Cevap), 2: Problem Çözme, 3: Benzetim (Simülasyon), 4: Seminer, 5: Laboratuvar, 6: Dönem Araştırma Ödevi
<b>Ölçme Yöntemleri:</b>	A: Sınav, B: Kısa Sınav, C: Deney, D: Ödev, E: Proje

#### DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Giriş, Yüksek frekans devre tasarımının önemini anlatılması, kullanılan boyut ve birimler, frekans spektrumu	Ders Kitabı

2	Pasif elemanların (Direnç, bobin, kondansatör) yüksek frekansta davranışları, kırmık üzerindeki pasif elemanların yüksek frekans devre tasarımında öneminin anlatılması	Ders Kitabı
3	İletim hatlarının incelenmesi	Ders Kitabı
4	Mikro şerit iletim hatları	Ders Kitabı
5	Smith Aşağıının kuvvetlendirici tasarımında kullanılması	Ders Kitabı
6	Gürültü kavramı ve düşük gürültülü kuvvetlendiriciler	Ders Kitabı
7	Yüksek frekans simülatörünün tanıtılması ve kullanımı	Ders Kitabı
8	Empedans uydurma tekniklerinin anlatılması	Ders Kitabı
9	Yüksek frekans osilatörleri	Ders Kitabı
10	Yüksek frekans osilatörleri (devam)	Ders Kitabı
11	RF Yükselticiler ve tasarımları	Ders Kitabı
12	RF Karıştırıcılar ve tasarımları	Ders Kitabı
13	Devre tasarımlarının simülatör yardımı ile gerçekleşmesi	Ders Kitabı
14	Devre tasarımlarının simülatör yardımı ile gerçekleşmesi (devam)	Ders Kitabı

#### KAYNAKLAR

**Ders Notu** Reinhold Ludwig, Pavel Bretchko, RF Circuit Design, Pearson Education.

**Diğer Kaynaklar**

#### MATERYAL PAYLAŞIMI

**Dökümanlar** Ders notları ve web'den makaleler

**Ödevler** Proje konuları ve içeriği

**Sınavlar** Yılıçi sınav soruları ve çözümleri

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Yılıçi Sınavı	1	70
Proje	1	30
<b>Toplam</b>		<b>100</b>
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>	1	40
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>	1	60
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

<b>DERS KATEGORİSİ</b>	Alan Dersi
------------------------	------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.				x	
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.					x
3	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.				x	
4	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.				x	
5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.					
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.				x	
7	Bir yabancı dili (İngilizce) en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.					
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.					
9	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslar arası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.					
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.					
11	Elektrik ve Elektronik Mühendisliğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.					x
12	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler.					

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>
-------------------------------

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Tez Danışmanı ile Toplantı)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	10	15	150
Ara sınav	1	5	5
Proje	1	40	40
Final	1	8	8
<b>Toplam İş Yüğü</b>			245
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			9.8
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			10