

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	
--------------------------	--

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. Serkan TOPALOĞLU
Dersi Verenler	Doç. Dr. Serkan TOPALOĞLU
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Amacı	Yüksek frekans devrelerin temel elemanlarını ve tasarım yöntemlerinin anlatılması ve devrelerin simüle edilmesi.
Dersin İçeriği	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, D
2) Yüksek frekans devre elemanları ve devrelerinin karakterize edebilme	2, 3	1	A, D, E
3) Yüksek frekans devrelerini analiz edebilme	4, 6	1	A, D, E
4) Yüksek frekans devreleri tasarlayabilme	3, 4, 6, 11	1, 3	A, D, E
5) Yüksek frekans devrelerini bilgisayar destekli yazılımlar ile simüle edebilme	1,2, 11	1, 3	A, D, E

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

DERS AKIŐI		
Hafta	Konular	ÇalıŐma Malzemeleri
1	GiriŐ, Yüklek frekans devre tasarımıının öneminin anlatılması, kullanılan boyut ve birimler, frekans spektrumu	Ders Kitabı
2	Pasif elemanların (Direnç, bobin, kondansatör) yüklek frekansta davranıŐları, kırmık üzerindeki pasif elemanların yüklek frekans devre tasarımında öneminin anlatılması	Ders Kitabı
3	İletim hatlarının incelenmesi	Ders Kitabı
4	Mikro Őerit iletim hatları	Ders Kitabı
5	Smith Abağının kuvvetlendirici tasarımında kullanılması	Ders Kitabı
6	Empedans uyumlaŐtırma teknikleri	Ders Kitabı
7	Kuvvetlendirici özellikleri	Ders Kitabı
8	Düşük Gürültülü Kuvvetlendiriciler (LNA)	Ders Kitabı
9	Yüklek frekans osilatörleri	Ders Kitabı
10	Yüklek 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 gerçekenmesi	Ders Kitabı
14	Devre tasarımlarının simülatör yardımı ile gerçekenmesi (devam)	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Reinhold Ludwig, Pavel Bretchko, RF Circuit Design, Pearson Education.
Diğeri Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŐIMI	
Dökümanlar	Ders notları ve web'den makaleler
Ödevler	Proje konuları ve içeriği
Sınavlar	Yılıği sınav soruları ve çözümleri

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ödevler ve araştırmalar	3-5	40
Proje	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı	1	40
Yıl içinin Başarıya Oranı	1	60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	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 Mühendisliđinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.								x
12	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler.								

AKTS / İř YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İř Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Tez Danışmanı ile Toplantı)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara sınav	5	10	50
Proje	1	60	40
Final	1	20	20
Toplam İř Yüğü			242
Toplam İř Yüğü / 25 (s)			9.68
Dersin AKTS Kredisi			10