



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Mikrodalga Sistem Mühendisliği							
Ders Kodu		EEE513		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	200 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Radio haberleşmesinde kullanılan kavramların kazanılması. RF sistem elemanlarının belirlenmesi. RF ve Mikrodalga frekanslarında kullanılan transmisyon hatlarını bilmek RF ve Mikrodalgada kullanılan dalga kılavuzu ve mikroşerit formundaki devre elemanlarını tanımak ve işleyişlerini ve kullanım amaçlarını bilmek							
Özet İçeriği		Radio haberleşmesinde kullanılan temel kavramlar. Transmisyon hatları ve dalga kılavuzları: Hat denklemleri, koaksiyel hatlar, dalga kılavuzu, mikroşerit hatlar. Pasif elemanlar: Konnektör, zayıflatıcı, rezonatör ve filtreler, yönlü kuplör, izolator ve dairesel kuplör. Mikrodalga tüpleri: Klistron, yürüyen dalga tüpü. Diyotlar: kapasite diyodu, parametrik kuvvetlendirici, pin diyot, tünel diyot, Gunn elemanları, IMPATT. Transistör: iki kutuplu ve alan etkili transistörler, kuvvetlendiriciler, karıştırıcı, osilatörler.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Ödev	8	20

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Michael STEER, Microwave and RF Design : A System Approach, Scitech Publishing, Inc. 2009
2	Grigorios KALIVAS, Digital Radio System Design, John-Wiley, 2009
3	Pozar, "Microwave Engineering" Publisher: J Wiley Peter A. Rizzi, "Microwave Engineering Passive Circuits" Samuel Y. Liao "Microwave Devices and Circuits", Prentice-Hall

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Radio Haberleşmesi: Sistem kavramları, dalga yayını ve gürültü
2	Teorik	Verici ve alıcılarda kullanılan pasif ve aktif elemanlar: İletim hatları, empedans uyurma devreleri, mikrodalga filtreler
3	Teorik	Kuvvetlendiriciler, osilatörler ve diğer sistem elemanları
4	Teorik	İki telli hatlar, koaksiyel hatlar, şerit hatlar ve dalga kılavuzları
5	Teorik	Pasif elemanlar: konnektörler, sonlandırıcılar, zayıflatıcılar, faz kaydırıcılar, balunla
6	Teorik	Rezonatörler, mikrodalga rezonatörleri
7	Teorik	Mikrodalga filtreleri
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	Ferit elemanlar (izolatörler, sirkilatörler), mikrodalga tüpleri
10	Teorik	Diyotlar ve transistörler
11	Teorik	RF-Mikrodalga kuvvetlendiricileri
12	Teorik	RF-Mikrodalga osilatörleri
13	Teorik	RF-Mikrodalga karıştırıcıları
14	Teorik	Radar sistemleri, radyometre sistemleri.
15	Teorik	Radar sistemleri, radyometre sistemleri.
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final sınavı



Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	4	3	98
Ödev	8	4	5	72
Ara Sınav	1	10	3	13
Dönem Sonu Sınavı	1	14	3	17
Toplam İş Yükü (Saat)				200
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				8

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Radio haberleşmesinde sistemi tanımlayabilir.
2	Bir mikrodalga sisteminde transmisyon hat problemlerini çözebilir, Empedans uydurma tekniklerini uygulayabilir
3	Modern verici ve alıcı yapılarını anlar ve tasarım ilkelerini bilir.
4	Passif devre elemanlarını (konnektörler, zayıflatıcılar, faz kaydırıcılar, sonlandırıcılar) bilme ve kullanabilme beceris
5	RF-Mikrodalga rezonatörleri ve uyarımları bilgis
6	RF-Mikrodalga filtreleri bilgisi ve filtre tasarlayabilme ve simüle edebilme
7	RF-Mikrodalga tüpleri ve çalışma prensipleri bilgisi
8	RF-Mikrodalga diyot, transistör ve uygulamaları bilgisi
9	RF-Mikrodalga kuvvetlendirici, osilatör ve karıştırıcı devreleri bilgisi

Program Çıktıları (Elektrik - Elektronik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı)

1	Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve bu bilgileri kullanarak sorunları çözümleyebilme
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme, edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler üretebilme
3	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili uzmanlık gerektiren sorunların çözümü için yeni yaklaşımlar geliştirebilme, sorumluluk alarak çözüm üretebilme ve uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nde edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'ndeki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını ulusal veya uluslararası gruplara, yazılı, sözlü ve görsel biçimde aktarabilme
6	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme.
7	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili konularda uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7	ÖÇ8	ÖÇ9
PÇ1	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PÇ2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PÇ3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PÇ4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PÇ5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PÇ6	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PÇ7	4	4	4	4	4	4	4	4	4

