

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
MİKRODALGA MÜHENDİSLİĞİ	ELEY1169570	Güz Dönemi	3+0	3	8
<b>Ön Koşul Dersleri</b>					
<b>Önerilen Seçmeli Dersler</b>	RF ve Mikrodalga Mühendisliğine Giriş				
<b>Dersin Dili</b>	İngilizce				
<b>Dersin Seviyesi</b>	Yüksek Lisans				
<b>Dersin Türü</b>	Programa Bağlı Seçmeli				
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Doç.Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR				
<b>Dersi Verenler</b>	Doç.Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR				
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Bu ders 4. sınıf ve master öğrencileri içindir. Bu ders çeşitli deneysel uygulamalarla RF devre ve sistemleri temellerini öğretir. Ders öğrenciler için aşağıdaki konularda güçlü bir alt yapı verecek şekilde tasarlanmıştır: 1. İletim hatları teorisi ve RF ve mikrodalga devreler karakterizasyonu için uygulamalar. 2. Birçok RF ve mikrodalga devre elemanının operasyonel temellerinin anlaşılması ve bunların deneylerle karakterizasyonu. 3. Mikrodalga devre elemanları ile haberleşme sistemlerinin alıcıları arasındaki ilişkinin ortaya konması ve bir takım benzetimler ve ölçümlerle daha al seviyede bunların daha iyi anlaşılması. 4. Modern RF ve mikrodalga ekipmanlarının kullanımı ile sistemlerin karakterizasyonunun daha etkin gerçekleştirilmesi.				
<b>Dersin İçeriği</b>	Bu ders; Derse giriş, frekans ve zaman düzleminde işaretler, iletim hatları, ADS tanıtımı ,Frekans ve zaman düzleminde işaretler 2, iletim hatlarında yansıma, duran dalga oranı ,RF alt sistemler, empedans ve Smith abağı ,Devre modelleme ve Smith abağı ,Toplu alçak geçiren filtre. Sağlama parametreleri,Empedans eşleme devreleri. İletim hat teorisi ve Smith abağı ,Dağıtık alçak geçiren filtre. Reaktif elemanlar olarak iletim hatları ,Yönlü kuplör ,Tek taraflı ,Yönlü kuplör ,Tek taraflı ,Frekans dönüştürücü ve karıştırıcı ,Digital Sistemler ve Kiplenme Tertipleri ,Çift kutuplu ve yama antenler ,Alıcı sistem entegrasyonu ,Alıcı entegrasyonu 2, modelleme ve simülasyon ; konularını içermektedir.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>			<b>Öğretim Yöntemleri</b>	<b>Ölçme Yöntemleri</b>	
5	Lab deneylerinin sonuçlarını anlaşılır bir biçimde anlatabilme ve sonuçlarla alakalı net ve kısa raporlar hazırlayabilme.		1, 13, 16, 9	A, E	
8	Mikrodalga devre ve sistemleri arasındaki etkileşimi yorumlama ve çeşitli ölçüm ve simülasyonları ile bu yorumu doğrulayabilme.		1, 13, 16, 9	A, E	
7	Modern RF ve mikrodalga ölçüm cihazlarını kullanarak çeşitli kablosuz mikrodalga devre ve sistem işleyiş ölçümleri yapabileme ve sistemin çalışmaya özelliklerini bu ölçümlerle anlayabilme.		1, 13, 16, 9	A, E	
6	Basit RF ve mikrodalga devre ve parçalarını CAD/CAM uygulamaları ile analiz edebilme ve tasarlayabilme.		1, 13, 16, 9	A, E	
4	Telsiz devre ve sistem tasarımı için çeşitli deneyler tasarlayıp yürütebilme ve elde edilen ölçüm verilerini yorumlayabilme.		1, 13, 16, 9	A, E	
3	Çeşitli RF ve mikrodalga parçalarını deneysel olarak karakterize edebilme.		1, 13, 16, 9	A, E	
2	Çeşitli RF ve mikrodalga sistemlerin işlemesi ile ilgili problemleri analiz edebilme		1, 13, 16, 9	A, E	
1	RF ve Mikrodalga sistemleri analiz ederken iletim hatları teorisini kullanabilme		1, 13, 16, 9	A, E	
<b>Öğretim Yöntemleri</b>	1: Anlatım, 13: Deney / Laboratuvar, 16: Proje Temelli Öğrenme, 9: Benzetim				
<b>Ölçme Yöntemleri</b>	A: Yazılı sınav, E: Kısa Sınav				
<b>Ders Akışı</b>					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Derse giriş, frekans ve zaman düzleminde işaretler, iletim hatları, ADS tanıtımı	Pozar Bölüm 1 ve 2			
2	Frekans ve zaman düzleminde işaretler 2, iletim hatlarında yansıma, duran dalga oranı	Pozar Bölüm 3 ve 4			
3	RF alt sistemler, empedans ve Smith abağı	Pozar Bölüm 1			
4	Devre modelleme ve Smith abağı	Pozar Bölüm 3 ve 4			
5	Toplu alçak geçiren filtre. Sağlama parametreleri	Pozar Bölüm 8			
6	Empedans eşleme devreleri. İletim hat teorisi ve Smith abağı	Pozar Bölüm 5			
7	Dağıtık alçak geçiren filtre. Reaktif elemanlar olarak iletim hatları	Pozar Bölüm 8			
8	Yönlü kuplör	Pozar Bölüm 7			
9	Tek taraflı karıştırıcı	Pozar Bölüm 13			
10	Frekans dönüştürücü ve karıştırıcı	Pozar Bölüm 13			
11	Dijital Sistemler ve Kiplenme Tertipleri	Pozar Bölüm 14			
12	Çift kutuplu ve yama antenler	Pozar Bölüm 14			
13	Alıcı sistem entegrasyonu	Pozar Bölüm 14			
14	Alıcı entegrasyonu 2, modelleme ve simülasyon	Pozar Bölüm 14			
<b>Kaynaklar</b>					
"Microwave Engineering", David M. Pozar, 4th Ed., Wiley RF and Microwave Circuit Design: A Design Approach Using (ADS)", Ali Behagi, 2012, Techno Search "Fundamentals of Applied Electromagnetics", Fawwaz T. Ulaby, 7th Edition, Prentice Hall					