

**DERS BİLGİ FORMU**

<b>DERSİN ADI</b>	MİKRO DALGA TEKNİKLERİ		
<b>BÖLÜM</b>	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ		
<b>PROGRAM</b>	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ		
<b>DÖNEMİ</b>	6		
<b>DERSİN DİLİ</b>	Türkçe		
<b>DERS KATEGORİSİ</b>	Zorunlu Ders	Meslek Dersi	Seçmeli Ders
			S
<b>ÖN ŞARTLAR</b>			
<b>SÜRE VE DAĞILIMI</b>	Haftalık Ders Saati	Okul Eğitimi Süresi	Bireysel Öğrenme Süresi (Proje, Ödev, Araştırma, İş Yeri Eğitimi)
	3	42	38
<b>KREDİ</b>	Ders Kredisi		AKTS Kredisi (1kredi=25-30 saat) (1modül=1 kredi)
	3		3
<b>DERSİN AMACI</b>	Bu derste Maxwell denklemlerinin mikrodalga uygulamaları hakkında temel bilgilerin verilmesi amaçlanmaktadır.		
<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI VE YETERLİKLER</b>	1. Bu dersi alan öğrenci Maxwell denklemlerinin mikrodalga uygulamalarıyla ilgili bilgi sahibi olur. 2. TEM, TE ve TM dalgaların genel çözümleri ve enine elektromanyetik dalgaları öğrenir. 3. Mikrodalgaların yapısını ve türlerini öğrenir. 4. Dalga kılavuzlarını öğrenir.		
<b>DERSİN İÇERİĞİ VE DAĞILIMI (MODÜLLER VE HAFTALARA GÖRE DAĞILIMI)</b>	Hafta	İçerik/Konular	
	1	Elektromanyetik teoriye giriş, Maxwell denklemleri, sınır koşulları, Helmholtz (dalga) denklemi.	
	2	Kayıpsız ortamda düzlem dalgalar, kayıplı ortamda düzlem dalgalar, etki derinliği, grup hızı, faz hızı.	
	3	İletim hattının alan analizi; genel iletim-hattı denklemi, iletim hattı parametreleri.	
	4	Sonsuz iletim hattında dalga karakteristiği. Sonlu-iletim hattında dalga karakteristiği.	
	5	Sonlandırılmış kayıpsız iletim-hattı, Kayıplı iletim-hatları. İletim hattında yansıma,Yansıma katsayısı ve duran dalga oranı	
	6	iletim-hattı gücü, the Smith abağı, Smith abağında admitans,	
	7	Tek saplama, çift saplama, paralel ve seri saplamalar için analitik çözümler	
	8	Arasınav	
	9	Smith abağı ile tek saplama, çift saplama, paralel ve seri saplamalar için uygulamalar.	

	10	TEM, TE ve TM dalgaların genel çözümleri; enine elektromanyetik dalgalar, enine manyetik dalgalar, enine elektrik dalgalar.		
	11	Dikdörtgen kesitli dalga klavuzları; dikdörtgen kesitli dalga klavuzlarında TM dalgalar, dikdörtgen kesitli dalga klavuzlarında TE dalgalar.		
	12	Dairesel kesitli dalga kılavuzu; dairese kesitli dalga klavuzlarında TM dalgalar, dairese kesitli dalga klavuzlarında TE dalgalar.		
	13	Rezonatörlerin uyarımı, dikdörtgen kesitli rezonatörler, rezonatörlerde kalite faktörü.		
	14	Yılsonu Sınavı		
<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI VE DONANIM</b>	Ortam		Donanım	İş Yeri

<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Not/açıklama/öneri:		
	Yöntem	Uygulanan yöntem	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar	1	30
	Ödevler	1	20
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	50
	Toplam:		100
<b>KAYNAKLAR</b>	Foundations for Microwave Engineering, R. E. Collin,, McGraw-Hill. Microwave Engineering, David M. Pozar, Addison-Wesley Publishing Company. Microwave Engineering- Passive Circuits, P. A. Rizzi, Prentice-Hill.		
<b>İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞLAR</b>	Çevrede bulunan kamu kurumları veya özel işletmeler		

**-- İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)**

Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati	15	2	30
Haftalık uygulamalı ders saati	15	1	15
Okuma Faaliyetleri	1	5	5
İnternette tarama, kütüphane çalışması	1	5	5
Materyal tasarlama, uygulama	1	5	5
Rapor hazırlama	0	0	0
Sunu hazırlama	0	0	0
Sunum	0	0	0
Ara sınav ve ara sinava hazırlık	3	8	24
Final sınavı ve final sinavına hazırlık	3	8	24
Diğer	0	0	0
<b>TOPLAM İŞ YÜKÜ:</b>			<b>108</b>
<b>TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25:</b>			<b>4.32</b>
<b>DERSİN AKTS KREDİSİ:</b>			<b>4</b>

**YÜKSEK LİSANS / PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ (MASTER DEGREE / PROGRAM LEARNING OUTCOMES RELATIONAL LEVEL)**

PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanındaki bilimsel sorunları belirleme ve tanımlama.					x
2	Mühendislik alanındaki bilimsel sorunları modelleme ve çözme becerisini edinme.				x	
3	Elektriksel bir sistemi ve elemanlarını çözümüleme, tasarlama becerisi; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi edinme.				x	
4	Mühendislik uygulamaları için gereken modern teknik ve araçları kullanma becerisi ile bilişim teknolojilerini etkin kullanabilme, deney tasarlama, uygulama, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi edinme.				x	
5	Bilgiye erişebilme yöntemini bilme ve bu amaçla literatür araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi, disiplinli çalışma gruplarına uyum gösterebilme toplulukta etkin çalışabilme becerisi ve sorumluluk alma özgüveni, Türkçe sözlü/yazılı iletişim kurma becerisi ve en az bir yabancı dil bilgisine sahip olma.				x	
6	Mesleki ve etik sorumluluklarını bilme, proje yönetimi, alan uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında bilinçli; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları hakkında farkındalık sahibi olma.			x		

	X 7	Yaşam boyu					
7	Yaşam boyu öğrenme bilincini edinme; bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleme ve kendini yenileme becerisine sahip olma.			x			
8	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının, yurdumuz ve insanlığın yararına kullanılması gerektiğini bilme, çalışmalarının toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olma.	x					
9	Girişimci ve yenilikçi anlayışa sahip aktif biri olma.	X					
10	Projelendirme ve proje sonuçlarını yaygınlaştırabilme.		x				