



# ESOGÜ Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Ders Bilgi Formu

DERSİN KODU: 151227633 - 151247633

DERSİN ADI: Mikrodalga Teknikleri

YARIYIL	HAFTALIK DERS SAATİ		DERSİN						
	Teorik	Uygulama	Kredisi	AKTS	TÜRÜ	Dil			
7	3	2	4	7	ZORUNLU ( ) SEÇMELİ ( x )	Türkçe ( ) İngilizce ( x )			
Dersin kredisini (kredisiz derslerde haftalık saatini) aşağıya işleyiniz (Gerekli görüyorsanız paylaşırız.).									
Matematik ve Temel Bilimler		Mesleki Konular [Önemli düzeyde tasarım içeriyorsa (√) koyunuz.]		Genel Eğitim	Sosyal				
0		4 ( )		0	0				
ÖLÇME- DEĞERLENDİRME ETKİNLİKLERİ		TEORİK- UYGULAMALI DERSLER			LABORATUVAR DERSLERİ				
YARIYIL İÇİ		Faaliyet türü		Sayı	%	Faaliyet türü		Sayı	%
		Ara Sınav		1	25	Kısa Sınav			
		Kısa Sınav		2	5	Deneyin Yapılışı		1	5
		Ödev		2	5	Rapor		1	10
		Proje		1	10	Rapor Sözlüsü			
		Diğer (.....)				Diğer (.....)			
YARIYIL SONU SINAVI				40					
MAZERET SINAVI (Sözlü/Yazılı)									
VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)									
DERSİN KISA İÇERİĞİ		Transmisyon hattı için toplu parametrelili devre modeli, transmisyon hatlarında alanların analizi, sonlandırılmış transmisyon hatları, Smith abağı, üreteç ve yük uyumsuzlukları, kayıplı transmisyon hatları, transmisyon hatlarında geçici hal analizi, empedans uydurma teknikleri (L ağlar, tek yan hat ve çift yan hat elemanları, çeyrek-dalga transformatörleri), mikrodalga ağ analizi, empedans ve eşdeğer gerilim ve akımlar, empedans ve admitans matrisleri, saçılma matrisi, ABCD matrisi.							
DERSİN AMAÇLARI		Transmisyon hatlarına ilişkin temel kavramları, çeşitli analiz yöntemlerini, empedans uydurma tekniklerini öğretmek, mikrodalga ağların analizini gerçekleştirmek.							
DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI		Mikrodalga devreler ve mühendislik uygulamaları hakkında bilgi ve beceri kazandırmak.							
DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI		1. Transmisyon hatlarını, bunların temel özelliklerini ve başlıca analiz yöntemlerini tanımlamak. 2. Empedans uydurma tekniklerini ayırt etmek. 3. Mikrodalga ağlarının analizini gerçekleştirmek.							
TEMEL DERS KİTABI		David M. Pozar, Microwave Engineering, 4th edition, John Wiley and Sons Inc., 2011.							
YARDIMCI KAYNAKLAR		- Robert E. Collin, Field Theory of Guided Waves, 2nd edition, John Wiley and Sons Inc., 1991. - Serkan Şimşek, Cevdet Işık ve Ercan Topuz, Mikrodalga Tekniği: Pasif Devreler ve Çözümlü Problemler, Papatya Yayıncılık, 2. baskı, 2015.							
DERSTE GEREKLİ ARAÇ VE GEREÇLER									

DERSİN HAFTALIK PLANI	
HAFTA	İŞLENEN KONULAR
1	Düzlemsel elektromanyetik dalgalar. Paralel-plakalı dalga kılavuzları. TE, TM, TEM modları.
2	Dikdörtgen ve dairesel kesitli dalga kılavuzları. Koaksiyel dalga kılavuzları.
3	Transmisyon hattı için toplu parametrelili devre modeli. Transmisyon hatlarında alanların analizi.
4	Sonlandırılmış transmisyon hatları. Smith abağı.
5	Üreteç ve yük uyumsuzlukları.
6	Kayıplı transmisyon hatları.
7	Transmisyon hatlarında geçici hal analizi.
8	Ara sınav
9	Ara sınav
10	L ağlar ile empedans uydurma
11	Tek yan hat ile empedans uydurma
12	Çift yan hat ile empedans uydurma. Çeyrek-dalga transformatörleri.
13	Mikrodalga ağ analizi: Empedans ve eşdeğer gerilim ve akımlar. Empedans ve admitans matrisleri. ABCD matrisi.
14	Mikrodalga ağ analizi: Saçılma matrisi.
15,16	Yarıyıl sonu sınavı

NO	PROGRAM ÇIKTISI	4	3	2	1
1	Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.	X			
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	X			
3	Gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında ve belirli gereksinimleri kapsayacak şekilde Elektrik-Elektronik Mühendisliğini ilgilendiren karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü modern tasarım yöntemlerini uygulayarak tasarlama becerisi.		X		
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.			X	
5	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin veya disipline özgü konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi				X
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.				X
7	Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.				X
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi				X
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.				X
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.				X

**Dersin program çıktılarına katkısı hakkında değerlendirme için:**

**4:Yüksek 3: Orta 2: Az 1: Hiç**

**Hazırlayan öğretim üyesi/üyeleri: Prof. Dr. Gökhan ÇINAR**

**İmza(lar):**

**Tarih:**