BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ

(2024 - 2025) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Mikrodalga Tekniği	EEM437	5	3 + 0	5,0	Seçmeli

Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz Yüze)
Amaç	Mikrodalgalar, iletim hatları, pasif mikrodalga elemanları ve dalga kılavuzları hakkında temel bilgi ve kavramların verilmesi, uygulamalarının tanıtılması.
Ders İçeriği	Giriş. İletim hatları. Hat denklemleri ve çözümleri, kayıplı ve kayıpsız hatlar, yansıma ve duran dalga oranı, güç iletimi. Smith diyagramı ve uygulamaları. Empedans uyumlama. Mikroşerit hatlar. S-parametreleri. Dalga kılavuzları. Pasif mikrodalga devreleri.
Ders Kaynakları	David M. Pozar, "Microwave Engineering", Addision-Wesley Publishing Company, R.S. Elliott, An Introduction to Guided Waves and Microwave Circuits, Prentice-Hall, R. E. Collin, "Foundations for Microwave Engineering", McGraw-Hill, David M. Pozar, Microwave and RF Wireless Systems, John Wiley & Sons, , Collin, R.E. 2000; Foundations for Microwave Engineering, Wiley, USA. , Sadiku, M. 2000; Elements of Electromagnetics, Oxford University Press, USA.

Hafta	Konu
1	Mikrodalga Mühendisliğine Giriş
2	Temel Elektromanyetik teori kavramları
3	İletim Hatları Teorisi
4	İletim Hatları
5	İletim Hatları
6	Dalga Kılavuzları
7	Dalga kılavuzlarında eşdeğer devre analizi ve saçılma matrisleri
8	Empedans dönüşümü ve uyumlandırma teknikleri
9	Empedans dönüşümü ve uyumlandırma teknikleri
10	Mikrodalga Rezonatörler
11	Güç Bölücüler, Yönlü Kuplörler
12	Mikrodalga Filtreler
13	Aktif Mikrodalga Devreleri
14	Aktif Mikrodalga Devreleri

Program Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazandırmıştır.
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ile bu amaç için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazandırmıştır.
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi kazandırmıştır.
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için ihtiyaç duyulan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi ile bilişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanma becerisi kazandırmıştır.
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği alanına özgü araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorum yapabilme becerisi kazandırmıştır.
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi ve bireysel çalışma becerisi kazandırmıştır.
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi, etkin biçimde rapor yazma, yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim için rapor hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır bir biçimde talimat verebilme ve alabilme becerisi kazandırmıştır.
8	En az bir yabancı dilde teknik konularla ilgili sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırmıştır.
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip ederek kendini sürekli biçimde yenileme becerisi kazandırmıştır.
10	Etik ilkelerine uygun davranma yeteneği, mesleki ve etik sorumluluk bilinci ve mühendislik alanlarında kullanılan standartlar hakkında bilgi kazandırmıştır.
11	İş hayatındaki uygulamalar (proje yönetimi, risk yönetimi, değişiklik yönetimi gibi) ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi ile girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık kazandırmıştır.
12	Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri (toplumsal ve evrensel boyutlarıyla) ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık kazandırmıştır.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Mikrodalga devre tasarımında ileri yöntem ve uygulamaları yapabilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Filtre, yükselteç ve osilatör tasarımında mikroşerit yapıları kullanabilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/348182