



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Antenler ve Mikrodalga Teknolojisi	ELH212	4	3 + 0	6,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektronik Haberleşme Teknolojisi - Ön Lisans (Yüz yüze anlatım)				
Amaç	Mikrodalga sinyalinin yapısını öğrenmek ve yüksek frekans sinyal iletiminin nasıl ve hangi malzemeler kullanılarak yapıldığını öğrenmek				
Ders İçeriği	Temel Kavramlar: Elektromagnetik dalga bileşenleri, Dalga yüzeyleri, Karakteristik empedans; Radyo Dalgaları: Elektromagnetik dalganın özellikleri, Yayınımı, Çeşitleri; Antenler: Anten polarizasyonu, Alıcı ve verici antenleri, anten çeşitleri; Mikrodalga Elemanları: Mikrodalga iletim hatları ve iletim modları; Mikrodalga Sistemleri; RL (Radyo Link) Sistemleri; Yüksek Frekans Hatları				
Ders Kaynakları	Prof. Dr. Avni Morgül (1993) Ortak anten uydu ve kablo TV Sistemleri Birsen yayınevi, Anten ve Propagasyon Cahit CANBAY				

Hafta	Konu
1	Modülasyon kavramı ve kablosuz haberleşmenin önemi. Anten Tanımı ve özellikleri.
2	Duran dalga oranı yansıma katsayısı, serbest uzay empedansı vb. kavramları.
3	Işıma örüntüsü, Alan Bölgeleri kavramları EMDalgalar
4	EIRP kavramı ve RL hatları
5	Anten Problemleri radar denklemleri
6	İletim hatları ve kayıplar
7	Empedans ve empedans uydurma, DDO, yansıma katsayısı vb. kavramları
8	Ara Sınav
9	Mikrodalga ve Elektromanyetik dalga uzaydaki yayılımı
10	Maxwell denklemleri, EMDalga türleri
11	Polarizasyon mikrodalga RF devreleri
12	İletim hatları çeşitleri, kayıpları, Deri etkisi
13	Karakteristik empedans, empedans uyumu, DDO.
14	Smith Abağı

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	2	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	3	5
Ara Sınav 1		15	1
Ödev 1		10	1
Final		25	1
Uygulama 1		30	1
Ders İş Yükü:		151	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		5,92	

Program Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi alanları ile ilgili konularda yeterli alt yapıya sahip olmak
2	Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahip olmak.
3	Bilgisayar destekli çizim ve alanı ile ilgili simülasyon programları kullanarak tasarım yapma ve mesleki plan ve projelerin çizimlerini gerçekleştirme becerisi kazandırmak.
4	Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisine sahip olmak
5	Sanayi ve hizmet sektöründeki üretim süreçlerini izleyerek uygulama becerisine sahip olmak
6	Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilme, takımlarda sorumluluk alabilme veya bireysel çalışma yapabilme becerisi ile donatılmış olmak.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazandırmak.
8	İş güvenliği, işçi sağlığı ve çevre koruma bilgisi ve bilincine sahip olmak.
9	Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini ve iletişim teknolojilerini etkin kullanır. Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur.
10	Tarihi değerlere saygılı, sosyal sorumluluk, evrensel, toplumsal ve mesleki etik bilincine sahip olmak.
11	Mesleki özgüven sahibi olabilmeli

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
Mikrodalga tanımı özellikleri ve Maxwell denklemlerini kavrayabilme ve yorumlayabilme.	3	4	-	-	1	-	-	-	-	-	4
Bir alıcı-verici anten sistemini tasarlayabilme.	2	4	2	3	3	2	-	-	-	-	5
İletim hatlarını, çeşitlerini ve hesaplamalarını kavrayabilme.	3	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3
Anten tanımı ve özelliklerini tanıyabilme, farklı ihtiyaçlar için farklı antenlerin kullanımını ayırt edebilme.	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	3
Antenle ilgili kavramları ve tanımları anlayabilme ve kullanabilme.	2	4	-	-	4	-	-	-	-	-	3
Ortalama Değer	2	3	0,4	0,6	2,6	0,4	-	-	-	-	3,6

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/388085>