

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U+L	Kredisi	AKTS
Antenler	0507717	7	3+0+0	3	5
Ön koşul Dersler	Yok				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Mesleki Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Antenlerde ışımının temel prensiplerinin, anten tasarımı ve pratik antenlerin ışım örüntüsünün bulunmasının öğretilmesi. Radar uygulamaları ve kablosuz iletişim sistemlerinin tasarımı için yer ve uzay dalga propagasyonunun tanıtılması.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dalga propagasyonu ve antenlerde ışımının temel prensipleri kavramlarının yerleştirilmesi bilgisini kazanır. 2. Kablosuz iletişim sistemlerinde ve tıpta kullanılan basit antenlerin tasarımını yapabilme yeteneğini kazanır. 3. Anten yapılarının temel kavramlarını öğrenir. 4. Antenlerin kablosuz iletişiminde kullanılan farklı elektronik devreleri analiz eder. 				
Dersin İçeriği	Anten parametreleri. Doğrusal antenler. Antenlerin ışım diyagramları ve empedans. Anten dizileri. Reflektör antenler. Yer dalgaları ve propagasyona giriş. Radar sistemlerine giriş.				
Haftalar	Konular				
Hafta 1	Maxwell denklemleri, sınır koşulları, elektromanyetik dalgaların propagasyonu, Poynting vektörü.				
Hafta 2	Işıma örüntüsü, ışım gücü yoğunluğu, ışım şiddeti, yönelticilik, anten kazancı ve verimliliği, band genişliği, polarizasyon, giriş 118 empedansı				
Hafta 3	Elektrik ve magnetik akım kaynakları için vektör potansiyeller, homojen olmayan vektör dalga denkleminin çözümü, uzak alan ışım, karşılık teoremi.				
Hafta 4	Sonsuz küçük dipol, ışım bölgelerinin tanımlanması, sonlu uzunluktaki dipoller, yarım-dalga boyu dipol, görüntü teoremi, düşey elektrik dipol, yatay elektrik dipol.				
Hafta 5	Antenlerde polarizasyon uyumsuzluğu, Friis formülü, radar denklemi, antenlerde ısıl gürültü tanımı.				
Hafta 6	Küçük dairesel çerçeve, sabit akımlı ve düzgün olmayan akımlı çerçeve antenlerin analizi, ferit çerçeve.				
Hafta 7	Ara Sınav				
Hafta 8	E-düzlem ara kesitli ve H-düzlem ara kesitli huni antenler, piramit ara kesitli huni antenler ve tasarım yöntemleri.				
Hafta 9	İki elemanlı diziler, N-elemanlı doğrusal diziler, tasarım yöntemleri, düzlemsel diziler, dairesel diziler ve tasarım yöntemleri.				
Hafta 10	Düzlemsel çanak antenler, parabolik çanak antenler.				
Hafta 11	Yol kaybı tanımı, gürültü modelleri, serbest uzay kayıpları, zemin kayıpları, link hesapları.				
Hafta 12	Troposferin dalga yayılımına etkisi, iyonosferin dalga yayılımına etkisi, uydu-yer istasyonu antenleri.				
Hafta 13	Kablosuz iletişim sistemlerinin tanıtımı, hücreler, kablosuz iletişimde son gelişmeler.				
Hafta 14	Tekrar				
Genel Yeterlilikler					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Anten ile ilgili temel parametreleri anlama ve terminolojiyi tanıyabilir 2. Elektromanyetik ışım ve alma düşüncesinin temellerini öğrenebilir. 3. Kullanım amacına uygun anten seçimi yapabilir. 					

4. Anten ile ilgili problemlere çözüm yolu sunabilir.
Kaynaklar
1. Balanis, C.A. (2016). <i>Antenna Theory: Analysis and Design</i> , New Jersey: Wiley. 2. Kraus, C. (2001). <i>Antennas</i> , New Jersey: McGraw-Hill. 3. Stutzman, H. & Thiele, G. (1998). <i>Antenna Theory and Design</i> New Jersey: Wiley.
Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: % 40 Final: % 60 Bütünleme: %60

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	3	3	4	4	3	2	2	1	1	4	3
ÖÇ2	3	3	4	3	3	2	2	1	1	4	3
ÖÇ3	5	3	5	5	4	5		2	3	4	1
ÖÇ4	4	3	5	5	4	5		2	3	4	2
ÖK: Öğrenme Çıktıları						PÇ: Program Çıktıları					
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek		

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Antenler	3	3	4	4	3	2	2	1	1	4	3