AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Kablosuz Haberleşme								
Ders Kodu	EE456		Ders Düzeyi	Lisans					
AKTS Kredi	5	İş Yükü	125 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Dersin amacı kablosuz haberleşme tekniklerinin temellerini tanıtmaktır. Bu kapsamda, kablosuz kanalların temel özellikleri, radyo dalga yayılımı, kablosuz kanalların kapasitesi, çeşitleme ve MIMO sistemler, yayılı spektrum ve hücresel sistemler gibi konular kapsanacaktır.								
Özet İçeriği	Kablosuz haberleşmeye giriş, radyo dalga yayılımı, çok yollu kablosuz kanallar, kablosuz kanalların kapasitesi, çeşitleme, çoklu antenler ve uzay zaman haberleşme, yayılı spektrum ve hücresel sistemlerin temelleri								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Arş. Gör. Önem YILDIZ								

Ders Koşulları	
Ön Koşul	EE316
Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var
AKTS Kredi Koşulu	130

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Kısa Sınav (Quiz)	4	10
Ödev	5	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Wireless Communications, Andrea Goldsmith. Publisher: Cambridge University Press 2005. ISBN/ASIN: 9780521837163

Hafta	**Haftalara Göre Ders Konuları**	
1	Teorik	Kablosuz haberleşme sistemlerine giriş
2	Teorik	Radyo dalga yayılımı, açık hava yol kaybı
3	Teorik	Emprik yol kaybı modelleri, hücre kapsama alanı
4	Teorik	İstatiksel çok yollu kanal modelleri
5	Teorik	Kablosuz kanalların kapasitesi
6	Teorik	Çeşitleme, bağımsız sönümleme yollarının gerçeklenmesi
7	Teorik	Verici ve alıcı çeşitlemesi çeşitleme analizi
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Teorik	Kablosuz kanallar için ileri modülasyon teknikleri
10	Teorik	Uyarlanır kodlanmış modülasyon
11	Teorik	Dar bant MIMO modeli, MIMO kanal kapasitesi
12	Teorik	MIMO çeşitleme kazancı, çeşitleme/çoklama ödünleşimi
13	Teorik	Yayılı spektrum temelleri, direkt dizi yayılı spektrum
14	Teorik	Frekans atlamalı yayılı spektrum
15	Teorik	Hücresel sistem temelleri
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	1	3	56

Ödev	2	2	0	4
Proje	1	12	3	15
Bireysel Çalışma	12	0	2	24
Kısa Sınav	4	0	0,5	2
Ara Sınav	1	10	2	12
Dönem Sonu Sınavı	1	10	2	12
			Toplam İş Yükü (Saat)	125
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	5
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Kablosuz haberleşme temellerini anlamak
2	Kablosuz haberleşme kanallarını karakterize edebilmek
3	Çeşitleme tekniklerini uygulayabilmek
4	Hücresel sistemlerin temellerini anlamak
5	Yayılı spektrum tekniklerini uygulayabilmek

Program Çıktıları *(Elektrik-Elektronik Mühendisliği Programı)*	
1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi kazanımı
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	3	3	3	3	3
PÇ2	4	4	4	4	4
PÇ3	4	4	4	4	4
PÇ5	3	3	3	3	3
PÇ6	4	4	4	4	4
PÇ7	5	5	5	5	5
PÇ11	3	3	3	3	3