

Telsiz İletişim

Dersin Kodu: EE 572				Dersin Adı: Telsiz İletişim			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
Güz/Bahar	3+0+0	3	8	İngilizce	Seçmeli	Konferans	-
Dersin Amacı				Dersin amacı, kablosuz haberleşme sistemlerinin çalışma prensiplerinin, kanal özelliklerinin, kablosuz kanallarda iletişimin kendine has güçlüklerinin, ve bu güçlüklerle başa çıkmak için kullanılan yöntemlerin öğretilmesi, ve öğrencilerin kablosuz iletişimin mevcut güncel durumu hakkında bilgilendirilmesidir.			
Dersin İçeriği				Telsiz iletişim sistemleri. Hücreli iletişim kavramları. Sayısal iletişimin gözden geçirilmesi. Telsiz kanallarının modellenmesi. Telsiz iletişim sistemleri için benzetim teknikleri. Sönümlü kanallar üzerinden sayısal iletişim. Sönümlü kanallar için çeşitleme teknikleri. Dikgen sıklık bölüşümlü çoğullama (OFDM). Telsiz iletişiminde çoklu erişim teknikleri: FDMA, TDMA, doğrudan diziyle yayılı görüme, CDMA. Telsiz standartları.			
Dersin Öğrenme Çıktıları				<ol style="list-style-type: none">1. Kablosuz sistemler ve belli başlı standartlar hakkında bilgi sahibi olmak,2. Kablosuz kanalların yol kaybı, sönümlenme gibi karakteristik özelliklerini sistem tasarımında dikkate alabilecek seviyede anlamak3. Çok taşıyıcı kiplenme veya tayfa yayma gibi ileri teknikler kullanan sistemleri analiz edebilmek,4. Çok kullanıcılu iletişim sistemlerinin çalışma prensiplerini anlamak,5. Hücreli iletişim ve frekans tekrarı kavramını anlamak; buna göre frekans planlaması yapabilmek			
Dersin ISCED Kategorisi				46-Matematik ve İstatistik(%30), 52-Mühendislik(%70)			
Ders Kitabı				Andrea Goldsmith. Wireless Communications. Cambridge University Press, 2005			
Yardımcı Kaynaklar				David Tse and Pramod Viswanath. Fundamentals of Wireless Communication. Cambridge University Press, 2005 Theodore Rappaport. Wireless Communications - Principles and Practice, 2nd Ed., Prentice Hall.			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Overview of wireless communication systems and standards	
2	Wireless channel models: path loss and shadowing.	
3	Wireless channel models: empirical models	
4	Wireless channel models: statistical multipath channel models.	
5	Wireless channel models: types of fading, power delay profile, Doppler spread.	
6	Capacity of wireless channels.	
7	Performance of digital modulation over wireless channels.	
8	Adaptive modulation and coding.	
9	Multicarrier Modulation.	
10	Spread Spectrum techniques.	
11	Multiuser Systems: multiple access techniques.	
12	OFDMA and CDMA as means of multiple access.	
13	Cellular system principles.	
14	Frequency reuse and user capacity in cellular networks.	

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	0	0
	Dönem Ödevi / Projesi	0	0
	Raporlar	0	0
	Bitirme Tezi/Projesi	0	0
	Seminer	0	0
	Ödevler	7	15
	Sunum	0	0

	Arasınavlار	2	50 (25 x 2)
	Proje	0	0
	Laboratuar	0	0
	Diđer	0	0
YARIYIL SONU SINAVI		1	35
Toplam		8	100

**DERSİN ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA
(ÇIKTILARINA) KATKISI**

	Program Kazanımları (Çıktıları)	1	2	3
1	Lisans eğitimi süresince edindiği matematik, fen bilimleri ve mühendislik konularındaki kuramsal ve uygulamalı bilgi birikimini Elektronik Mühendisliđi alanındaki problemlerin çözümüne yönelik olarak kullanabilmek			■
2	Elektronik Mühendisliđi alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilmek, bilgiyi değerlendirmek, yorumlamak ve uygulamak.			■
3	Bir sistemi, süreci gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlamak/modellemek; bu amaçla modern tasarım/modelleme yöntemlerini uygulamak.			■
4	Elektronik Mühendisliđi alanındaki problemlerin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazanmak.	■		
5	Elektronik Mühendisliđi alanında özgün fikir ve yöntemler geliştirebilmek; sistem ve süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler üretebilmek.		■	
6	Ulusal ve Uluslararası alanda yayın ve sunum yapma becerisi kazanmak			
7	Disiplinler arası çalışma ve araştırma gruplarında liderlik yapmak ve sorumluluk almak; karmaşık durumlarda stratejik çözüm yaklaşımları geliştirebilmek.			
8	En az 1 yabancı dili mesleki ve akademik yaşamda etkin biçimde kullanmak.			■
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanmak.	■		
10	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazanmak	■		
11	Finansal çözümler yapmak ve mühendislik ekonomisini uygulamak	■		
12	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci kazanmak.			

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	30	30
Kısa Sınavlar	0	0	0
Dönem Ödevi / Projesi	0	0	0
Raporlar	0	0	0
Bitirme Tezi/Projesi	0	0	0
Seminer	0	0	0
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28
Ödevler	6	10	60
Sunum	0	0	0
Arasınavlار (Hazırlık Süresi Dahil)	2	20	40
Proje	0	0	0
Laboratuar	0	0	0
Toplam İş Yüğü			200
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)			8

Revizyon/Tarih 30.12.2013	Koordinatör / HAZIRLAYAN Doç. Dr. Onur Kaya	ONAYLAYAN Prof. Dr. Ergül Akçakaya
-------------------------------------	---	--