

ISTANBUL GELISIM UNIVERSITY

COURSE CATALOGUE

Course Name				Mobile And Wireless Networks		
Code	Semester	Local Credits	ECTS Credits	Course Implementation, Hours/Week		
				Theoretical	Tutorial	Laboratory
BIL416	5	3	6	3	0	0
Department/Program	Computer Eng./ Computer Eng.					
Course Type	Elective			Course Language	Turkish	
Course Prerequisites	None					
Course Category by Content, %	Basic Sciences		Engineerin g Science	Engineering Design	General Education	
	%10		%50	%30	%10	
Course Description	Introduction to wireless and mobile networks and network architectures, Cellular networks, Mobility and handoff management, Centralized wireless LANs and Mobile IP, Mobile transport protocols, Ad hoc wireless networks, Sensor networks, Satellite networks					
Course Objectives	To develop an understanding of the fundamental and advanced principles of wireless communication and mobile networks. The unit addresses wireless communication and mobile network issues at the physical communication, link, and network layers. Wireless channels will be explained with current mitigation techniques. Multi-user communication systems will be examined with an emphasis on the broadcast nature of wireless communication. Mobile network modeling, design, and optimization will also be covered, along with current and future mobile network standards.					
Course Learning Outcomes	I. Knowledge and Understanding, Knowledge of fundamental and advanced theories of wireless communication systems at the physical, link, and network layers. Knowledge of wireless communication issues and mitigation techniques. Ability to understand, model, and design mobile networks. Understanding of current mobile networks and future system standards. II. Intellectual Skills, Ability to understand and apply mathematical models in wireless communication. Ability to understand the rationale behind existing standards. III. Practical Skills, Design of wireless communication transceiver algorithms. Methodology for mobile system design. Link-level simulation for wireless communication. IV. Transferable Skills and Personal Attributes, Ability to consider the overall view of complex engineering systems. Appreciation of engineering and R&D efforts in addressing practical problems.					
Textbook	Wireless Communications & Networks, William Stallings, 2nd Edition					
Other References	Yi-Bing Lin, Imrich Chlamtac, "Wireless and Mobile Network Architectures," John Wiley, 2001. T. S. Rappaport, 2nd Ed. Wireless Communications: Principles and Practice, Prentice-Hall, 2004					
Homework & Projects	Yes					
Laboratory Work	None					
Computer Use	Yes					
Other Activities	None					
Assessment Criteria	Activities			Quantity	Effects on Grading, %	
	Midterm Exam			1	%30	
	Quizzes			2	%10	
	Homework			2	%10	
	Projects					
	Term Paper/Project					
	Laboratory Work					
	Other Activities					
	Final Exam			1	%50	

Course Plan

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Wireless communication and computer background	I-II
2	Transmission fundamentals	I-II
3	Communication networks	I-II-III
4	Protocols and TCP/IP, wireless communication technology	I-II
5	Antennas and propagation	I-II
6	Signal encoding techniques	I-II
7	Spread spectrum, frequency hopping	I-II
8	Midterm Exam	
9	Coding and error control	I-II-III-IV
10	Wireless networks	I-II
11	Satellite communication	I-II
12	Cellular wireless networks	I-II
13	Wireless systems and wireless local loops	I-II
14	Mobile IP and wireless access protocol	I-II-III-IV-V
15	Pre-final review	I-II-III-IV
16	Final Exam	
17	Final Exam	

Relationship between the Course and Program

Program Outcomes		Contribution
1	an ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics	X
2	an ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors	X
3	an ability to communicate effectively with a range of audiences	
4	an ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts	
5	an ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives	
6	an ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze, and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions	X
7	an ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies	

Lecturer	
Date	

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

DERS KATALOĞU

Dersin Adı				Mobil Ve Kablosuz Ağlar		
Kodu	Yarıyılı	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Dağılımı, Saat/Hafta		
				Teorik	Uygulama	Laboratuvar
BIL416	5	3	6	3	0	0
Bölüm/Program		Bilgisayar Mühendisliği/Bilgisayar Mühendisliği				
Dersin Türü		Seçmeli		Dersin Dili		Türkçe
Dersin Önkoşulları		Yok				
Dersin İçeriğe Göre Kategorisi %		Temel Bilim	Temel Mühendislik	Mühendislik Tasarımı	İnsan ve Toplum Bilim	
		%10	%50	%30	%10	
Dersin İçeriği		Kablosuz ve mobil ağlara giriş ve ağ mimarileri, Hücresel ağlar. Mobilite ve elden çıkarma yönetimi, Merkezi kablosuz LANlar ve Mobil IP, Mobil taşıma protokolleri, Geçici kablosuz ağlar, Sensör ağları, Uydu ağları.				
Dersin Amacı		Kablosuz İletişim ve Mobil Ağların temel ve ileri ilkeleri hakkında bir anlayış geliştirmek. Ünite, fiziksel iletişim, bağlantı ve ağ katmanlarındaki kablosuz iletişim ve mobil ağ sorunlarını ele alır. Kablosuz kanalları mevcut azaltma teknikleri ile açıklanacaktır. Kablosuz iletişimin yayın niteliğine vurgu yaparak çok kullanıcıli iletişim sistemleri de incelenecektir. Mobil ağ modellemesi, tasarımı ve optimizasyonu, mevcut ve gelecekteki mobil ağ standartlarının yanı sıra ele alınacaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları		Bu dersi alan öğrenciler şu kabiliyetleri kazanırlar;				
		Bilgi ve anlayış Fiziksel, link ve ağ katmanındaki kablosuz iletişim sistemleri hakkında temel ve ileri teoriler bilgisi. Kablosuz iletişim sorunları ve azaltma teknikleri bilgisi. Mobil ağları anlama, modelleme ve tasarlama becerisi. Mevcut mobil ağları ve gelecekteki sistem standartlarını anlayın.				
		Entelektüel beceriler Kablosuz iletişimde matematiksel modeli anlama ve uygulama becerisi. Mevcut standartların ardındaki mantığı anlama becerisi.				
		Pratik yetenekler Kablosuz iletişim alıcı-verici algoritması tasarımı Mobil sistem tasarım metodolojisi Kablosuz iletişim için bağlantı seviyesi simülasyonu.				
		Aktarılabilir beceriler ve kişisel özellikler Karmaşık mühendislik sistemlerinin genel görünümünü göz önünde bulundurabilme Pratik problemleri ele alma konusunda mühendislik ve AR-GE çalışmalarının takdir edilmesi				
Ders Kitabı		Wireless Communications & Networks, William Stallings, 2nd Edition				
Diğer Kaynaklar		Yi-Bing Lin, Imrich Chlamtac, "Wireless and Mobile Network Architectures," John Wiley, 2001. T. S. Rappaport, 2nd Ed. Wireless Communications: Principles and Practice, Prentice-Hall, 2004				
Ödevler ve Projeler		Var				
Laboratuvar Uygulamaları		Yok				
Bilgisayar Kullanımı		Var				
Diğer Uygulamalar		Yok				
Başarı Değerlendirme Sistemi		Faaliyetler		Sayısı	Değerlendirmedeki Katkısı, %	
		Yıl İçi Sınavları		1	%30	
		Kısa Sınavlar		2	%10	
		Ödevler		2	%10	
		Projeler				
		Dönem Ödevi/Projesi				
		Laboratuvar Uygulaması				
		Diğer Uygulamalar				
		Final Sınavı		1	%50	

Ders Planı

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Kablosuz iletişim ve bilgisayar arka planı	I-II
2	İletim temelleri	I-II
3	İletişim ağları	I-II-III
4	Protokoller ve TCP / IP, kablosuz iletişim teknolojisi	I-II
5	Antenler ve yayılım	I-II
6	Sinyal kodlama teknikleri	I-II
7	Yayılmış spektrum, frekans atlamalı	I-II
8	Ara Sınav	
9	Kodlama ve hata kontrolü	I-II-III-IV
10	Kablosuz ağ	I-II
11	Uydu iletişim	I-II
12	Hücreli kablosuz ağlar	I-II
13	Kablosuz sistemler ve kablosuz yerel döngüler	I-II
14	Mobil IP ve kablosuz Erişim protokolü	I-II-III-IV-V
15	Final öncesi tekrar	I-II-III-IV
16	Final Sınavı	
17	Final Sınavı	

Dersin Programla İlişkisi

Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (Programa ait çıktılar)		Katkı
1	Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi	X
2	Halk sağlığı, güvenliği ve refahının yanı sıra küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri dikkate alarak belirli ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi	X
3	Çeşitli izleyicilerle etkili iletişim kurma becerisi	
4	Mühendislik durumlarında etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alması gereken bilgiye dayalı kararlar verme becerisi	
5	Üyelerinin birlikte liderlik sağladığı, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yarattığı, hedefler belirlediği, görevleri planladığı ve hedefleri karşıladığı bir ekipte etkin bir şekilde çalışabilme becerisi	
6	Uygun deneyler geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuçlara varmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi	X
7	Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi	

Dersi Veren Öğretim Üyesi	
Tarih	