

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

<b>Dersin Adı</b>		<b>Course Name</b>				
Veri Haberleşmesi		Data Communication				
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)</b>		
				<b>Ders (Theoretical)</b>	<b>Uygulama (Tutorial)</b>	<b>Laboratuvar (Laboratory)</b>
EHB 415 EHB 415E	7	3	5	3	-	-
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Bölümü/Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Programı (Electronics&Communication Engineering Department/ Electronics&Communication Engineering Programme)					
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Seçimli (Elective)			<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	Türkçe/İngilizce Turkish/English	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	EHB 352/352E min DD veya TEL 352/352E min DD					
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>	<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>		
	-	-	%100	-		
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	<p>Veri iletim ortamları. Temel band veri iletimi. Modemler ile veri iletimi. Arabirimler ve protokollar. xDSL erişim teknolojileri. Veri şebekeleri ve mimarileri. Internet, TCP/IP. OSI referans modeli ve protokoller. Paket bağlaşmalı sistemler. Lokal alan şebekeleri (LAN'lar). Telsiz veri iletim uygulamaları. Geniş bantlı şebekeler. Veri haberleşmesinde kalite unsurları: güvenlik, güvenilirlik, elde edilebilirlik, sürdürülebilirlik.</p> <p><i>30-60 kelimearası</i></p> <p>Data transmission media. Baseband data transmission. Modems for data transmission. Interfaces and protocols. xDSL access technologies. Data networks and architectures. Internet, TCP/IP. OSI reference model and protocols. Packet switching systems. Local Area Networks (LAN's). Wireless data communication applications. Broadband networks. Data communication quality: security, reliability, availability and maintainability.</p>					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	<p>1. Veri haberleşmesinde başlıca iletim tekniklerini ve gelişmelerini incelemek 2. Veri şebekelerinde temel yapı ve protokolleri incelemek 3. Veri haberleşmesinde kaliteyi etkileyen unsurları anlamak</p> <p>1. To study principal data communication techniques and their development, 2. To study basic architectures and protocols in data networks 3. To understand factors affecting data transmission quality</p>					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <p>I. Veri haberleşmesinin temelleri, II. Veri haberleşmesinin güncel, III. Veri haberleşme sistemlerinin analizi, IV. Veri haberleşmesi sistemlerinin geliştirilmesi, V. Yeni sistemlerin tasarım ilkeleri, VI. Veri haberleşme şebekeleri altyapıları, konularında bilgi sahibi olup beceriler kazanır.</p> <p>Students who complete the course will be able to:</p> <p>I. Learn fundamentals of data communication, II. Be familiar with current topics in data communication, III. Analyze data communication systems, IV. Develop data communication systems, V. Learn the design principles of new systems, Examine infrastructures of data communication networks</p>					

<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)	STALLING W., “Data and Computer Communications”, Peason - Prentice-Hall, 2004, 7 <sup>th</sup> Ed.		
<b>Diğer Kaynaklar</b> (Other References) <i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BEYDA W. “Data communications: From Basics to Broadband”, Prentice-Hall, 2004, 4rd. Ed.</li> <li>2. SINNEMA W., “Digital Analog and Data Communication”PrenticeHall, 1986, 2nd Ed.</li> <li>3. TANENBAUM A.S., “Computer Networks”, Prentice-Hall, 2002 4nd Ed.</li> <li>4. BEHROUZ A. F., “Data Communications and Networking”, McGrawHill, 4Rev Ed., 2006</li> </ol>		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	Bir veri haberleşmesi sisteminin tasarımı ve tasarlanan sistemin başarımının ölçümü		
	Design and performance measurement of a data communicationsystem		
<b>Laboratuar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)			
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)			
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)			
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)		<b>Adedi</b> (Quantity)	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b> (Effects on Grading, %)
	-		
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)	1	30
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Temel bilgiler, veri iletim yöntemleri ve taşıma ortamlarına genel bakış	I
2	Gürültü ve bozulmalar, veri işaretlerinin frekans analizi, sınırlı bantlı sistemlerden geçişi	I
3	Temel band veri iletimi, hata kodları. Modülasyonlu bir taşıyıcı ile veri iletimi	I
4	Modemler, arabirimler ve protokoller.	I
5	xDSL erişim teknolojileri.	II-III
6	Veri şebekeleri ve şebeke mimarileri	II-III
7	Internet, TCP/IP. OSI katmanlı haberleşme mimarisi	III-IV
8	Paket bağlaşmalı sistemler.	IV
9	Lokal alan şebekeleri (LAN'lar).	IV
10	Telsiz veri iletim uygulamaları.	IV
11	Geniş bantlı şebeke teknolojileri.	V
12	Veri haberleşmesinde kalite; güvenlik, güvenilirlik.	V-VI
13	Veri haberleşmesinde kalite; elde edilebilirlik, sürdürülebilirlik.	V-VI
14	Veri haberleşme alt yapılarının iyileştirilmesi.	VI

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Basics, general outlook to data communication techniques and transmission media	I
2	Noise and distortions, frequency analysis of data signals, data signals transmission through band limited systems	I
3	Baseband data communication, line codes. Data transmission with modulated carrier	I
4	Modems, interfaces and protocols.	I
5	xDSL access technologies.	II-III
6	Data networks and architectures.	II-III
7	Internet, TCP/IP. OSI layered communication architecture.	III-IV
8	Packet switching systems.	IV
9	Local Area Networks (LAN's).	IV
10	Wireless data communication applications.	IV
11	Broadband networks.	V
12	Quality of Data Communication; security, reliability.	V-VI
13	Quality of Data Communication; availability, maintainability.	V-VI
14	Optimization of the data communication infrastructures	VI

## ***Dersin Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Programı Çıktılarına Katkısı***

T: Tam, K: Kısmen, Y: Yok

	<b>ELEKTRONİK VE HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARI</b>	<b>Katkı Seviyesi</b>		
		<b>T</b>	<b>K</b>	<b>Y</b>
1	Matematik, Temel Bilim ve Mühendislik bilgilerini Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği alanında uygulama becerisi		X	
2	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği alanında deney tasarlama, yürütme ve sonuçları yorumlama becerisi		X	
3	Amaca yönelik sistem, sistem bileşenleri ve süreçlerini, ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçek kısıtlar altında tasarlayabilme becerisi		X	
4	Çok disiplinli konularda çalışma yetisi		X	
5	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği alanında problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumlulukların doğru algılanması		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi		X	
8	Mühendislik uygulamalarının toplumsal, küresel, ekonomik ve çevresel düzeyde etkilerinin doğru algılanması		X	
9	Yaşam boyu öğrenme ve alanındaki gelişmeleri izleyebilme becerisi		X	
10	Güncel sorunlar konusunda bilinç		X	
11	Modern mühendislik araç, yöntem ve yetilerini mühendislik uygulamalarında kullanabilme becerisi			X
12	Kalite bilinci		X	
13	Bireysel ve takım içinde çalışma becerisi		X	

## ***Contribution of the Course to Electronics&Communication Engineering Programme***

C: Completely, P: Partially, N: None

	<b>ELECTRONICS&amp;COMMUNICATION ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES</b>	<b>Level of Contribution</b>		
		<b>C</b>	<b>P</b>	<b>N</b>
1	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering to Electronics &Communication Engineering problems		X	
2	An ability to design and conduct experiments, and to analyze and interpret gathered data		X	
3	an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability		X	
4	An ability to function on multi-disciplinary teams		X	
5	An ability to identify, formulate, and solve Electronics &Communication Engineering problems			X
6	An understanding of professional and ethical responsibility		X	
7	An ability for effective communication		X	
8	An ability to understand and correctly interpret the impact of engineering solutions in a social/global context		X	
9	An ability to engage in life-long learning to follow developments in Electronics &Communication Engineering		X	
10	A knowledge and understanding of contemporary issues		X	
11	An ability to skillfully use modern engineering tools and techniques necessary for engineering design, analysis and applications			X
12	A recognition of the need for quality		X	
13	An ability to function individually as well as part of a team		X	

<b><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></b>	<b><i>Tarih (Date)</i></b> 08.04.2013	<b><i>İmza (Signature)</i></b>
--	--	--------------------------------