

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Bilgisayar Ağları		Computer Networks		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
BTE532	Yaz Summer	3	7,5	YL M.Sc.
Lisansüstü Program (Graduate Program)	Bilgi Teknolojileri Tezsiz Yüksek Lisans Programı Information Technologies Programme			
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu Compulsory	Dersin Dili (Course Language)	Türkçe Turkish	
Dersin İçeriği (Course Description) <i>30-60 kelime arası</i>	Bilgisayar Ağı temel kavramları. Ağ katmansal yapısı. Protokol, Katman, Port ve Soket kavramları. OSI ve TCP/IP referans modelleri. Fiziksel katman ve güncel teknolojiler. Veri bağı katmanı,hata bulma ve düzeltme, iş sıralama ve erişim yöntemleri. Yönlendirme katmanı ve yönlendirme algoritmaları. TCP ve UDP protokol yapıları. Ağlarda kullanılan temel uygulamalar, FTP, SMTP, HTTP, DNS protokolleri. Basic Computer Networking Concepts. Network Layered Structure. Definition and details of protocol,layer,port and socket concepts. OSI and TCP/IP reference models. Physical layer issues and up-to-date phy layer technologies. Data link layer issues, error detection and correction, scheduling and medium access techniques. Network layer and routing algorithms. TCP and UDP protocols. Application layer issues, basic application protocols like FTP, SMTP, HTTP and DNS			
Dersin Amacı (Course Objectives) <i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	1. Bilgisayar Ağ katmansal yapısının öğretilmesi 2. Fiziksel katmandaki temel teknolojilerin öğretilmesi 3. Veri bağı katmanındaki iş sıralama ve erişim yöntemlerinin öğretilmesi 4. Yönlendirme algoritmalarının öğretilmesi 5. TCP,UDP protokollerinin öğretilmesi 1. To teach the basic Computer Networking concept 2. To teach Analysing the Physical layer issues 3. To teach the Data Link layer concepts including scheduling and medium access 4. To teach Routing Algorithm analysis 5. To teach TCP/UDP protocols			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) <i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>	1. Temel ağ kavramını kullanabilme yeteneği 2. Kablolu ve kablosuz teknolojileri kullanabilme yeteneği 3. İş sıralama algoritmalarının inceleyebilme yeteneği 4. Hata sınıma ve bulma yöntemlerinin matematiksel inceleyebilme yeteneği 5. Kablolu ve kablosuz ağlarda yönlendirme algoritmalarının tanıyabilme yeteneği 6. TCP ve UDPnin çalışma mantığının kavrayabilme yeteneği 7. Temel ağ uygulamaları hakkında bilgi edinebilme yeteneği 1. An ability to use the basics of computer network design 2. An ability to Understand the wired and wireless networking concepts 3. An ability to Learn the basic scheduling methods for medium access 4. An ability to use Mathematical analysis of error detection and correction 5. An ability to Understand the routing protocols for wired and wireless networks 6. An ability to Learn the TCP and UDP concepts 7. An ability to Analyze basic network application protocols			

Kaynaklar (References) <u>En önemli 5 adedini belirtiniz</u>	[1] Tanenbaum,A.S., <i>Computer Networks</i> , 5th edition, Prentice Hall; ISBN: 0132126958, 2010 [2] Comer,D.E., <i>Computer Networks and Internets</i> , 5th Edition, Pearson Education; ISBN: 0136061273, 2009 [3] Forouzan,B.A., <i>TCP/IP Protocol Suite</i> , 4th Edition, McGraw Hill; ISBN: 0072967722, 2010		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	1 Proje		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Öğrencilerin ödevlerini bilgisayar kullanarak yapmaları gerekmektedir. The students should prepare their homeworks by writing computer programs		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	1 Demo Sunumu 1 Demo Presentation		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi* (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	% 30 30%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)	1	% 15 15%
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	% 15 15%
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	% 40 40%

*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş, katmansal yapı	1
2	Fiziksel Katman:sinyal isleme, bit gönderimi ve kablolama teknikleri	1
3	Fiziksel katman kablosuz ağ teknolojileri	2
4	Veri Bağı Katmanı:Anahtarlama Teknikleri,LAN	2
5	Veri Bağı Katmanı:Hata bulma ve düzeltme, topolojiler	3
6	Ağ katmanı: temel kavramlar	3
7	Ağ katmanı: Yönlendirme algoritmaları	3,4
8	Ağ katmanı: IP adresleme teknikleri	1,2,3,4
9	İletim Katmanı:temel kavramlar	5
10	İletim Katmanı:TCP/UDP	5
11	İletim Katmanı:Tıkanıklık yönetimi,NAT	6
12	Uygulama Katmanı:temel kavramlar	5,6,7
13	Uygulama Katmanı:FTP, SMTP, HTTP	5,6,7
14	Sunular	1,5,6,7

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction, Layered Structure	1
2	Physical Layer, Signaling Issues	1
3	Physical Layer: Wireless network technologies	2
4	Data Link Layer: Switching, LAN	2
5	Data Link Layer: Error Detection and Correction, Topologies	3
6	Network Layer: Basic Concepts	3
7	Network Layer: Routing Algorithms	3,4
8	Network Layer: IP Addressing techniques	1,2,3,4
9	Transport Layer: Basic Concepts	5
10	Transport Layer: TCP/UDP	5
11	Transport Layer:congestion control, NAT	6
12	Application Layer: Basic Concepts	5,6,7
13	Application Layer:FTP, SMTP, HTTP	5,6,7
14	Presentations	1,5,6,7

Dersin Bilgi Teknolojileri Yüksek Lisans Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, Bilgisayar Mühendisliği alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme (yeterli bilgi birikimi) (bilgi).		X	
ii.	Bilgisayar Mühendisliği alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme (bilgi).			X
iii.	Bilgisayar Mühendisliği alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme (beceri).		X	
iv.	Bilgisayar Mühendisliği alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme (beceri).			X
v.	Bilgisayar Mühendisliği alanını ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilme (beceri).			
vi.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).			
vii.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretebilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).			
viii.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).			
ix.	Bilgisayar Mühendisliği alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme (Öğrenme Yetkinliği).			
x.	Bilgisayar Mühendisliği alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek, alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde Türkçe ve/veya İngilizce olarak aktarabilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).			
xi.	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısı ile inceleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçebilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).			
xii.	Bilgisayar Mühendisliği alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).			
xiii.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme (Alana Özgü Yetkinlik).			
xiv.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme (Alana Özgü Yetkinlik).		X	
xv.	Bilgisayar Mühendisliği alanında özümledikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme (Alana Özgü Yetkinlik).			X
xvi.	Tezli programlarda, kendi çalışmalarını, Bilgisayar Mühendisliği alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme (Alana özgü yetkinlik).		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and IT Graduate (MS) Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Developing and intensifying knowledge in Computer Engineering area, based upon the competency in the undergraduate level (sufficient knowledge) (knowledge).		X	
ii.	Grasping the inter-disciplinary interaction related to Computer Engineering area (knowledge).			X
iii.	The ability to use the expert-level theoretical and practical knowledge acquired in Computer Engineering area (skill).		X	
iv.	Interpreting and forming new types of knowledge by combining the knowledge from Computer Engineering area and the knowledge from various other disciplines (skill).			X
v.	Solving the problems faced in Computer Engineering area by making use of the research methods (skill).			
vi.	The ability to carry out a specialistic study related to Computer Engineering area independently (Competence to work independently and take responsibility).			
vii.	Developing new strategic approaches to solve the unforeseen and complex problems arising in the practical processes of Computer Engineering area and coming up with solutions while taking responsibility (Competence to work independently and take responsibility).			
viii.	Fulfilling the leader role in the environments where solutions are sought for the problems related to Computer Engineering area (Competence to work independently and take responsibility)			
ix.	Assessing the specialistic knowledge and skill gained through the study with a critical view and directing one's own learning process (Learning Competence).			
x.	Systematically transferring the current developments in Computer Engineering area and one's own work to other groups in and out of Computer Engineering area; in written, oral and visual forms in turkish and/or english (Communication and Social Competency).			
xi.	Ability to see and develop social relationships and the norms directing these relationships with a critical look and the ability to take action to change these when necessary. (Communication and Social Competency).			
xii.	Using the computer software together with the information and communication technologies efficiently and according to the needs of Computer Engineering area (Communication and Social Competency).			
xiii.	Paying regard to social, scientific, cultural and ethical values while collecting, interpreting, practicing and announcing processes of Computer Engineering area related data and the ability to teach these values to others (Area Specific Competency).			
xiv.	Developing strategy, policy and application plans concerning the subjects related to Computer Engineering area and the ability to evaluate the end results of these plans within the frame of quality processes (Area Specific Competency).		X	
xv.	Using the knowledge and the skills for problem solving and/or application (which are processed within the area) in inter-disciplinary studies (Area Specific Competency).			X
xvi.	In the programs with thesis, the ability to present one's own work within the international Computer Engineering environments orally, visually and in written forms (Area Specific Competency).		X	

1: Little, 2. Partial, 3. Full