

**OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**YZL 4xx - BİLGİSAYAR AĞLARINDA ÖZEL KONULAR
DERS MÜFREDAT FORMU
2021-2022**

Dr. ,@ostimteknik.edu.tr

YZL 304 Bilgisayar Ağları							
Ders Adı	Ders Kodu	Dönemi	Saati	Uygulama Saati	Laboratuvar Saati	Kredi	AKTS
Bilgisayar Ağlarında Özel Konular	YZL 4xx	7	3	0	0	3	4

Ön Koşul	Yok
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Seviyesi	Lisans
Ders Verme Şekli	Yüz yüze, Online
Dersin Öğrenme ve Öğretme Teknikleri	Anlatım, Soru Yanıt, Tartışma

Dersin Amacı
Bu dersin amacı; Günümüzde İnternet üzerinde yaygın olarak kullanılan uygulamalara odaklanarak, TCP/IP ağ uygulama detayları ve temel prensiplerinde ileri seviye bilgi sunmak ve teknik detayları incelemektir.

Dersin Eğitim/Öğrenim Çıktıları				
Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;				
1.	TCP/IP protokol kümesi temel konseptlerini ve veri iletişimi prensiplerini yorumlar ve tartışır.			
2	Çok kullanılan İnternet uygulamalarının detaylı ve teknik hizmet yapılanması ve kurulum prensiplerini izah edebilir.			
3	OSI çok katmanlı ağ modelini anlar. TCP/IP protokol kümesinin fonksiyonlarını OSI modeline göre tanımlayabilir.			
4	TCP/IP ağlar için yönlendirme mekanizması ve protokollerini tanımlayabilir.			
5	IPv6 adreslemesini ve fonksiyonel kullanımını izah edebilir.			
6	Bilgisayar ağları için güvenlik ihtiyaçlarını belirleyebilir.			

Dersin İçeriği
TCP/IP ağların çalışma prensip detayları, internet üzerinde çok kullanılan uygulamaların ileri düzey teknik yapısı, IPv6 adresleme, yönlendirme prensipleri, algoritmaları ve protokolleri, ICMP iletişimi, sanal özel ağlar (VPNs), kablosuz ağlar, ağ güvenliği.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Bilgisayar ağlarına giriş. İnternet nedir? OSI çok katmanlı ağ mimari modeli.	Bölüm-1 (ders kitabı)
2	TCP/IP ağ çalışma prensipleri özeti. Katman fonksiyonları. Kesim (segment), datagram ve çerçeve (frame) yapıları.	Ders notları + Bölüm 2-5 (özet)
3	HTTP protokol özeti, mesaj formatı. Çerezler ve çerez kullanımı. Proxy, önbellek-kontrolü, koşullu-GET, içerik kodlama.	Bölüm 2.2.4-2.2.6
4	Uygulamalar için HTTP servisleri. HTTPS servisi. FTP protokol özeti. E-posta protokolleri özeti. Posta mesaj format ve MIME.	Bölüm 2.3, 2.4.3-2.4.4
5	DNS hizmeti ve DNS protokolü özeti. Tersine DNS sorgulama. DNS zehirlenme. Uçtan uca iletişim protokolleri. Uçtan uca dosya dağıtımı. Dağıtık özet tablosu (DHT).	Bölüm 2.5-2.6
6	Gönderim katmanı fonksiyon özeti. UDP/TCP tip gönderim hizmetleri. Bağlantı-yönetimli ve bağlantısız iletişim. TCP ve iletişim güvenilirliği.	Bölüm 3.1-3.4
7	TCP akış ve çakışma kontrol mekanizmaları. ATM ABR çakışma kontrol mekanizması.	Bölüm 3.5.4-3.7
8	Datagram ağlar ve IP adresleme prensipleri özeti. Yönlendirme algoritmaları. Bağlantı-durumu ve uzaklık-vektörü yönlendirme algoritmaları.	Bölüm 4.1-4.5
9	Hiyerarşik yönlendirme. İç ağ ve ağlar arası özerk yönlendirme sistemi. RIP, OSPF, BGP protokolleri. Yayımlı ve çoklu gönderim.	Bölüm 4.5-4.7
10	IPv6 özellikleri, servisleri ve datagram formatı. IPv6-IPv4 geçiş sistemleri ve uyumluluk.	Bölüm 4.4.4 + Ders notları
11	ICMP özellikleri ve uygulamaları. Sanal özel ağ (VPN) kurulumu ve yönetimi.	Bölüm 4.4.3-4.4.5+ Ders notları
12	Veri-bağlantı katmanı prensipleri ve Ethernet protokol özeti. ARP protokolü. Hat öbekleri ve hat anahtarları. Sanal yerel alan ağı (VLAN) kurulumu ve işletmesi. Uçtan-uca iletişim protokolü ve çerçeve yapısı. Bağlantı sanallaştırma ve fiziksel katman özeti.	Bölüm 5.6.3-5.7
13	Kablosuz ağ ve IEEE802.11 protokol özeti. Wi-Fi, Bluetooth, WiMAX standartları. Kablosuz ağlarda dolaşılabilirlik ve hareketlilik. Hücreli İnternet erişimi. Mobil IP.	Bölüm 6.4-6.8
14	Ağlarda güvenlik tehditleri. Güvenli e-posta. SSL ve gönderim katmanı güvenliği. IPsec ve VPN kullanımı. Kablosuz ağ güvenliği. Operasyonel güvenlik, ateş duvarları ve saldırı tespit sistemleri.	Bölüm 8
15	Final Sınavı	

Kaynaklar (Ders Kitabı ile Yardımı Kitaplar)

Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, 5/E, James F. Kurose, Keith W. Ross, Addison-Wesley, 2010, ISBN: 978-0-13-136548-3.

Yardımcı Kaynaklar:

Computer Networks 4/E, Andrew S. Tanenbaum, Pearson Education Inc., 2006

Introduction to Data Networks, Lawrence Harte, ALTHOS Publishing, 2005

Computer Networking First-Step, Wendell Odom, Cisco Press, 2004

Bilgisayar Ağları, Nazife Baykal, Sas Bilişim, 2005

TCP/IP Tutorial and Technical Overview, On-line book available at “<http://www.redbooks.ibm.com/>”

Redbooks, published 19 December 2006, Last accessed May 14, 2009

Değerlendirme Sistemi

Çalışmalar	Sayı	Katkı Payı
Devam	14	%10
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü Staj (varsa)		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik	1	%10
Ödev		
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri	1	% 30
Genel Sınav/Final Jüri	1	% 50
Toplam		% 100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		% 50
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		% 50
Toplam		% 100

Kurs Kategorisi

Temel Meslek Dersleri	
Uzmanlık/Alan Dersleri	X
Destek Dersleri	
İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri	
Aktarılabılır Beceri Dersleri	

Dersin Öğrenim Çıktılarının Program Yeterlilikleri ile İlişkisi						
No	Program Yeterlilikleri / Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Farklı yöntemlerle problem çözme ve analiz yeteneği kazanımı				x	
2	Temel teknik becerilerini uygulama yeteneği kazanımı					x
3	Mantık kavramını tanıma				x	
4	Ayrık matematiksel yapıları mühendislik problemlerinin çözümü için kullanabilme					x
5						

AKTS/İş Yüğü Tablosu			
Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders saati (Sınav haftası dahildir: 16 x toplam ders saati)	16	3	48
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse Özgü Staj			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	15	1	15
Sunum/Seminer Hazırlama			
Projeler			
Raporlar			
Ödevler			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	2	2
Ara Sınavlara/Ara Jüriye Hazırlanma Süresi	1	25	25
Genel Sınava/Genel Jüriye Hazırlanma Süresi	1	35	25
Toplam İş Yüğü	125/30=4		125