



MARMARA ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

CSE4074 Computer Networks

DERS TANITIM FORMU

Dersin Açan Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü		Zorunlu					
Ders Kodu	CSE4074							
Ders Adı	Computer Networks							
Öğretim Dili	İngilizce							
AKTS	5							
Haftalık Ders Saati	Teorik(T): 3	Uygulama(U): 0	Laboratuvar(L): 0					
Ön Koşul(lar)								
Öğretim Elemanı	İsim	Ömer KORÇAK						
	E-mail	omer.korcak@marmara.edu.tr						
Ders Materyalleri	Zorunlu	Kitap: J.F. Kurose and K.W. Ross, Computer Networking: A Top Down Approach, 8th edition, Pearson. Derse ait diğer materyal ve duyurular derse ait web sayfasından paylaşılr: http://mimoza.marmara.edu.tr/~omer.korcak/courses/CSE474.html/						
	Önerilen	Yardımcı kitap olarak "A.S. Tanenbaum and D.J.Wetherall, Computer Networks, 5th edition, Prentice-Hall, 2010." kullanılabilir.						
Dersin Amacı	Bilgisayar ağlarındaki temel esasları, protokolleri ve mimarileri öğretmek. Temel seviyede ağ uygulamaları geliştirme becerisi kazandırmak.							
Ders İçeriği	Bilgisayar ağları ve İnternet'e giriş: Erişim ağları, ağ iskeletleri, paket anahtarlama, devre anahtarlama, protokol katmanları, İnternet'in tarihi. Uygulama katmanı: Web, HTTP, FTP, e-posta sistemleri, DNS, P2P uygulamalar, soket programlama. Taşıma katmanı: UDP, TCP, güvenilir veri taşıma, sıkışıklık denetimi. Ağ katmanı: Kontrol düzlemi, veri düzlemi, datagram ağlar, IP, yol atama algoritmaları, Yayma ve çoğa gönderim algoritmaları, yazılım tabanlı ağlar. Veri bağlantı katmanı: hata sezme ve düzeltme teknikleri, çoklu erişim protokolleri, Ethernet, Bağlantı-katmanı adresleme ve anahtarlama. Bilgisayar ağları ile ilgili güncel konular ve problemler, bilgisayar ağlarının çevre, sağlık ve güvenlik üzerindeki etkileri.							
Öğrenim Çıktıları	ÖÇ1	Paket anahtarlama ağlarında paket gecikme ve kaybolma nedenlerini belirleyip analiz edebilmek.						
	ÖÇ2	Soket programlama kullanarak ağ uygulamaları tasarlayabilmek ve geliştirebilmek.						
	ÖÇ3	İnternetin genel yapısını, temel ağ uygulama protokollerini ve taşıma katmanı protokollerinin temel prensiplerini (güvenli veri taşıma, tıkanıklık kontrolü, akış kontrolü gibi) açıklayabilmek.						
	ÖÇ4	Ağ ve bağlantı katmanındaki servisleri, temel protokolleri, problemler ve çözümlerini açıklayabilmek.						
	ÖÇ5	Ağ protokollerinin gözlem ve analiz için modern ağ araçlarını kullanabilmek.						
Program Çıktıları		ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5		
PÇ4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme (a), seçme ve kullanma (b) becerisi (1); bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi (2).		1.a 1.b 2					
PÇ5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya bilgisayar mühendisliği araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama (a), deney yapma, veri toplama (b), sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi (c).					b c		
PÇ13	Karmaşık elektrik ve elektronik cihazların, yazılımların ve donanım ve yazılım içeren sistemlerin tasarım ve analizi için gerekli matematik bilgisi, temel bilimler (a), bilgisayar bilimleri (b) ve mühendislik bilimleri (c) konularında bilgi.	b		b	b			
Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları ve Öğrenim Değerlendirme Metotları	No	Hafta	Konular	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
	K1	1-2	İnternet'in genel yapısı, terminolojisi, erişim ağları, paket ve devre anahtarlama yöntemleri, protokol katmanları, İnternet'in tarihçesi			MF		
	K2	2	Ağ performans kriterleri: Paket gecikmesi, veri kaybı ve veri hızı	MF				
	K3	3	Ağ performans ölçüm araçları, paket analiz araçları, Wireshark					H
	K4	3-4-5	Uygulama katmanı: Temel prensipler, web, dosya transferi ve e-posta protokolleri, DNS, P2P uygulamalar, video uygulamaları, içerik dağıtım ağları			MF		
	K5	6	Soket programlama		P			
	K6	6-7-8	Taşıma katmanı: Taşı katmanı servisleri, UDP, güvenli transfer prensipleri, TCP, akış ve tıkanıklık kontrolü			MF,Q		

	K7	9-10	Ağ katmanı, veri düzlemi: Yönlendiriciler, IP protokolü, yazılım tabanlı ağlar (SDN)				MF	
	K8	11-12	Ağ katmanı, kontrol düzlemi: Yol atama algoritmaları ve protokolleri, SDN kontrol düzlemi, ICMP, ağ yönetimi				MF,Q	
	K9	13-14	Bağlantı katmanı: Servisler, hata bulma ve düzeltme yöntemleri, çoklu giriş protokolleri, yerel alan ağları, veri merkezi ağları				MF	
Öğretim Değerlendirme Metotları, Ders Notuna Etki Ağırlıkları ve Uygulama Kuralları	No	Tür	Ağırlık	Uygulama Kuralı	Telafl Kuralı			
	MF	Sınav	%70	Bir ara sınav ve bir final sınavı yapılacaktır. Sınavlar, kitaplar ve tüm ders malzemeleri kapalı yapılır. Sınavlar sırasında hiçbir hesaplama ve iletişim aracına izin verilmez.	Marmara Üniversitesi Mazeret Sınavı Yönergesi'nde sayılan mazeretlerden biri nedeni ile ara sınavı giremeyen öğrenciler, mazeret sınavına girmek istediğini belirten dilekçe ve mazeretini gösteren belgeleri sınavı izleyen beş gün içinde bölüm sekreterliğine bildirir. Mazereti, Senatonun belirlediği esaslar dahilinde birim yönetim kurulunca kabul edilenler, sınav hakkını akademik takvimde belirtilen mazeret sınavı döneminde kullanırlar. Final sınavının mazereti bütünleme sınavında uygulanır.			
	Q	Kısa Sınav (Quiz)	%6	1 ya da 2 adet quiz yapılır.	-			
	H	Ödev	%9	İlk iki ödev Wireshark ödevidir, öğrencilerden rapor istenir. Son ödev bilgisayar ağlarının çevre, sağlık ve güvenlik etkileri üzerine bir araştırma ödevidir.	-			
	P	Proje	%15	Soket programlama projesi verilir. Proje değerlendirme aşamasında öğrencilerden demo yapmaları istenir.				
TOPLAM			%100					
Harf Notu Belirleme Metodu	<ul style="list-style-type: none"> Bir ara sınav ve bir final sınavı ile kısa sınavlar ve ödevler verilerek harf notu belirlenecektir. Öğrencilerin toplam ortalama notlarına göre çan eğrisi referans alınarak veya öğretim üyesi takdirinde katalog yapılarak harf notu belirlenecektir. Dersten geçmek için final notunun ve toplam ortalama notunun en az 35 olması gereklidir. Marmara Üniversitesi Lisans yönetmeliğine göre lisans derslerinde final sınavının puanı %40'tır. 							
	Değerlendirme		Ara Sınav	Kısa Sınav	Ödev	Proje	Final	TOPLAM
Puan		30	6	9	15	40	100	
Öğretim Metotları ve Harcanan Tahmini Saat	Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre							
	No	Tür	Açıklama					Saat
	1	Sınıf Dersi	Ders konuları sunum ve görsel materyaller ile anlatılır. Öğrenimi pekiştirmek için tahtaya yazarak açıklamalar yapılır. Bazı konular animasyonlarla desteklenir. Ders sırasında zaman zaman örnek sorular çözülür.					14x3=42
	2	Problem Dersi	Problem setleri tahtaya yazarak çözülür.					
	3	Laboratuvar	Laboratuvarda deney yapılır ve rapor hazırlanır, ya da derste öğrenilen teorik konular ile ilgili bilgisayar ortamında uygulama yapılır.					
	4	Etkileşimli Ders	Ders sırasında öğrencilere belli sorular yöneltilir, cevapları tahmin etmeleri teşvik edilir. (Not: Akran eğitimi bu kategoriye giriyor.)					
	5	Saha Çalışması	Okul dışı etkinliklere katılınır.					
	6	Ara Sınav	Ara sınav haftasında ara sınav uygulanır.					2
	7	Final	Final haftalarında final sınavı uygulanır.					2
	Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre							
	8	Proje	Proje olarak verilen problem konusu araştırılır, tasarım ve gerçekleştirme yapılır ve rapor hazırlanır.					20
	9	Ödev	Ödev olarak verilen soruların cevapları hazırlanır.					3x4=12
	10	Derse Hazırlık	Yeni konular sınıfta işlenmeden önce öğrenilir (ders materyallerinden).					13
11	Ders Tekrarı	Sınavlar ve ödevlere hazırlık için konular tekrar edilir (ders materyallerinden).					32	
12	Ofis Saati	Öğretim elemanı veya ders asistanına birebir sorular sorulur.					2	
TOPLAM							125	
Akademik Dürüstlük	Akademik dürüstlüğü ihlali; intihal yapmayı, kopya çekmeyi ve kopya çekmeye teşebbüs etmeyi, sahte bilgi veya alıntı göstermeyi, referans göstermeden daha önce kendisi tarafından yapılan bir çalışmayı kullanmayı, akademik çalışmayı başka öğrenciler yerine yapmayı, haksız avantaj elde etmeye yönelik davranışlarda bulunmayı, sahte belge düzenlemeyi ve kullanmayı, sınavları izinsiz elde etmeyi, başkasının yerine sınavı girmeyi ya da başkasını kendi yerine sınavı sokmayı içermekle birlikte, bu eylemlerle sınırlı değildir.							
	Akademik dürüstlüğü herhangi bir biçimde ihlal edilmesi durumunda Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği hükümlerince işlem uygulanır.							