

Veri İletişimi ve Bilgisayar Ağları

Ders Kodu:

CSE 471

Ders Dönemi:

Güz

Ders Tipi:

Zorunlu

Kredi:

4

AKTS:

8

Ön Koşul Dersleri:

Sinyaller ve Sistemler [1]

Dersin Dili:

İngilizce

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, öğrencilerin bilgisayar ağlarının en alt katmanındaki veri iletişiminden, en üst katmandaki protokollere kadar olan spektrumda bilgi sahibi olmasını sağlamak ve modern araçlar kullanarak ağlar üzerinde analiz, izleme, iyileştirme ve her katman için geliştirme yapabilme becerisine sahip olmasını sağlamaktır.

Dersin İçeriği:

Veri haberleşmesinin temelleri, çoğullama, analog ve dijital veri iletişimi, fiziksel veri iletişimi ortamı, bilgisayar ağları mimarileri, ISO OSI referans modeli, anahtarlama teknikleri, yerel ağ protokolleri, ortam ulaşım kontrolü (MAC) protokolleri, veri bağı katmanı, çerçeveleme, hata kontrolü, kayan pencere protokolü, yol bulma katmanı, ağ seviyesi adresleme, uygulama katmanı. TCP/IP suiti, IP Yönlendirme protokolü, TCP ve UDP protokolleri. Java ile uygulama geliştirme ve dönem projesi.

Dersin Öğretim Yöntemleri:

Öğretim Yöntemleri: 1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Lab, 4: Örnek vaka incelemesi

Dersin Ölçme Yöntemleri:

Ölçme Yöntemleri: A: Sınav , B: Deney, C: Ödev, D: Proje

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Modern ağ teknolojilerini hız, ulaşım tekniği ve topoloji açısından anlıyabilme ve kıyaslayabilme	1,6	1,2	A,C,D
2) Yerleşim alanı ulaşım ağları (Noktadan noktaya erişim, çevirmeli modem, ADSL, kablo modem), Protokol katmanı yığıtı, istemci/sunucu mimarisi, uygulama katmanı uygulamaları (Telnet, FTP, DNS, HTTP, SMTP) gibi konuları açıklayabilme.	3,4,6	1,2,3	A,B,C,D
3) Transport katmanı servisleri, Güvenli ve güvensiz veri transferi, TCP Protokolü, UDP Protokolü içeren Transport katmanını inceleyebilme ve analiz edebilme.	1,6	1,2,3	A,B
4) Ağ katmanı servisleri, Yöneltilme, IP Protokolü, IP adresleme konularında bilgi ve analiz kullanarak yeni IP/Ağ yapıları oluşturabilme.	1,6	1,2,3	B,D
5) Veri Bağı Katmanları Servisleri, Ethernet, Simgeli Halka, Hata sezimi ve düzeltimi, ARP içeren Veri bağı katmanı ve yerel alan ağları katmanlarını açıklayabilme ve kıyaslayabilme.	1,6	1,2,3	A,B,D
6) Çeşitli programlama dilleri ve modern geliştirme araçlarını kullanarak bilgisayar ağları uygulamaları ve protokolleri geliştirebilme.	3,4,6	1,2,3	B,D

Öğretim Yöntemleri: 1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Lab, 4: Örnek vaka incelemesi

Ölçme Yöntemleri: A: Sınav , B: Deney, C: Ödev, D: Proje

DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	BİLGİSAYAR AĞLARINA GİRİŞ	Ders Kitabı
2	UYGULAMA KATMANI	Ders Kitabı
3	UYGULAMA KATMANI: PROTOKOLLER	Ders Kitabı

4	TRANSPORT KATMANI: TRANSPORT SERVİSLERİ	Ders Kitabı
5	TRANSPORT KATMANI: GÜVENLİ VERİ TRANSFERİ	Ders Kitabı
6	TRANSPORT KATMANI: TRANSPORT PROTOKOLLERİ	Ders Kitabı
7	ARA SINAV I	Ders Kitabı
8	AĞ KATMANI: ADRESLEME	Ders Kitabı
9	AĞ KATMANI: YÖNLENDİRME	Ders Kitabı
10	VERİ BAĞI KATMANI: SERVİSLER	Ders Kitabı
11	VERİ BAĞI KATMANI: HATA SEZİMİ VE DÜZELTİLMESİ	Ders Kitabı
12	VERİ BAĞI KATMANI:ÇOKLU ERİŞİM PROTOKOLLERİ	Ders Kitabı
13	ARA SINAV II	Ders Kitabı
14	FİZİKSEL KATMAN	Ders Kitabı

KAYNAKLAR

Ders Notu	Ders Notları: http://coadsys.yeditepe.edu.tr [2] Lab malzemesi: http://coadsys.yeditepe.edu.tr [2]
------------------	---

Diğer Kaynaklar	COMPUTER NETWORKİNG, BY J. F. KUROSE & K.W. ROSS (6TH EDITION) COMPUTER NETWORKS, BY ANDREW S. TANENBAUM (5TH EDITION)
------------------------	---

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dokümanlar	http://coadsys.yeditepe.edu.tr [3]
Ödevler	http://coadsys.yeditepe.edu.tr [3]

Sınavlar

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	47
Ödev	5	15

Laboratuvar Çalışması	14	15
Dönem Projesi	1	23
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		30
Yıl içinin Başarıya Oranı		70
Toplam		100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	Programın Öğrenme Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	√
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	√
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	√
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	√
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	√
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	

- 11 Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası hariç, 12x toplam ders ve lab saati)	12	5	60
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav	2	1,5	3
Ödev	5	4	20
Proje	1	60	60
Final	1	1,5	1,5
Toplam İş Yükü			200,5
Toplam İş Yükü / 25 (s)			8,02
Dersin AKTS Kredisi			8