

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Kiberfizikai Rendszerek Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Számítógép hálózatok (NIXSH0PBNE)		Kreditérték: 4		
Üzemmérnök-informatikus szak		Nappali tagozat 2021/22 tanév II. félév		
Tantárgy oktató(i): Rigó Ernő				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Szöveg beírásához kattintson ide.		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Vizsga			
A tananyag				
Oktatási cél: A tárgy alapozó ismereteket nyújt a számítógép hálózatok tárgykörében. Megismerteti a hallgatókkal a hálózatok felépítési és működési alapelveit, a szakterület nélkülözhetetlen fogalmait, megvalósítási elveit, módszereit és referencia modelljeit. A hallgatók áttekintést kapnak a TCP/IP protokoll-család működése mikéntjéről, az Internet felépítéséről, címzési rendszeréről, az alapvető Internet szolgáltatásokat biztosító protokollok működéséről. Ismereteket szereznek a számítógépes hálózat jellemző működési módozatairól, felhasználási lehetőségeiről, elvárható teljesítményéről és alkalmazási sajátosságairól. Megismerik a számítógép hálózatokban jellemzően alkalmazott fizikai adatátviteli közegeket, a felhasználás módjait és jellemzőit, működési részleteit.				
Tematika: Hálózati referencia modellek, Internet alapelvek, az Internet címzési és névkezelési rendszere, az IP protokoll működési módja, kapcsolatmentes és kapcsolat-orientált adatátvitel jellemzői, szállítási protokollok. Vezetékes és rádiós lokális hálózati technikák, Ethernet hálózatok, kapcsolás (switching) és útválasztás (routing) működése				

Féléves ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Történelem és szabványok, protokollok, rétegmodell, Internet szolgáltatások és kommunikációs paradigmák, kliens-szerver modell
2.	Az Internet koncepciója és architektúrája, internetes címzés
3.	Internet protokoll csomagok (datagramok), datagram továbbítás, címfeloldás
4.	Alapvető útválasztó algoritmusok
5.	Az átviteli réteg protokolljai (UDP, TCP)
6.	Az adatátvitel alapjai – információ források és jelek, átviteli közeg, megbízhatóság, csatornakódolás, átviteli módok, moduláció és multiplexálás
7.	Hálózati technológiák – hozzáférési technológiák, kapcsolók, LAN-ok és média hozzáférési protokollok
8.	Hálózati technológiák – vezetékes és vezeték nélküli technológiák, kapcsolt hálózatok, VLAN-ok
9.	Szünet
10.	Szünet
11.	Internetworking – tűzfalak, címfordítás, IPv6, VPN-ek
12.	Infrastruktúra protokollok – DHCP, DNS, Alkalmazási protokollok – HTTP, SMTP, Biztonsági protokollok – SSL/TLS, IPSec, SSH
13.	Egyéb témák – hálózati teljesítmény mérése, szolgáltatásminőség, multimédia és IP telefónia, hálózatbiztonság, forgalomszabályzás, hálózatmenedzsment

14.	Konzultáció												
Félévközi követelmények													
Az előadások és laborgyakorlatok látogatása kötelező. A vizsgára bocsátás feltétele aláírás megszerzése, amely a laborgyakorlatokon megtartott ZH legalább elégséges eredményű megírásával érhető el. A ZH-n a megszerezhető pontok maximuma 30. A ZH akkor elégséges, ha az elért pontszám legalább 16.													
Zárthelyi dolgozatok													
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör												
13	Gyakorlati -ZH												
14	Pót gyakorlati -ZH												
Jelöljön ki egy elemet.	Szöveg beírásához kattintson ide.												
A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere													
A félévzáró érdemjegy a laborgyakorlatokon megszerzett ZH pontszám átlaga, valamint a vizsgajegy alapján alakul ki, az alábbi képlet szerint:													
Tárgyi eredmény = $0.6 \cdot \text{ZH eredmény} + 0.4 \cdot \text{Vizsga eredmény}$													
	<table> <tr> <th>Tárgyi eredmény</th><th>Érdemjegy</th></tr> <tr> <td>89%-100%</td><td>jeles (5)</td></tr> <tr> <td>76%-88<%</td><td>jó (4)</td></tr> <tr> <td>63%-75<%</td><td>közepes (3)</td></tr> <tr> <td>51%-62<%</td><td>elégséges (2)</td></tr> <tr> <td>0%-50<%</td><td>elégtelen (1)</td></tr> </table>	Tárgyi eredmény	Érdemjegy	89%-100%	jeles (5)	76%-88<%	jó (4)	63%-75<%	közepes (3)	51%-62<%	elégséges (2)	0%-50<%	elégtelen (1)
Tárgyi eredmény	Érdemjegy												
89%-100%	jeles (5)												
76%-88<%	jó (4)												
63%-75<%	közepes (3)												
51%-62<%	elégséges (2)												
0%-50<%	elégtelen (1)												
Pótlás módja													
A 13. héten meg nem írt vagy elégtelen (<16 pont) ZH pótlására a szorgalmi időszakban, a 14. héten van lehetőség.													
Aláírás pótlására akkor van szükség, ha a félév során, a laborgyakorlatokon megírt ZH és Pót ZH eredménye is elégtelen (<16 pont pont). Az aláírás pótlása külön megadott időpontban, a vizsgaidőszak elején, aláírás pótló zárthelyi dolgozat sikeres (16-30 pont) megírásával történik.													
Vizsga módja													
Írásbeli vizsga.													
Vizsgajegy kialakítása													
Ld. félévzáró érdemjegy.													
Irodalom													
Kötelező:													
Tiszai T.: Számítógép Hálózatok – rövid jegyzet (PDF állomány) Andrew S. Tanenbaum: Számítógép Hálózatok – második, bővített, átdolgozott kiadás Prentice Hall – Panem 2004. (ISBN 963-545-384-1) Petrényi József: TCP/IP alapok I. kötet http://mek.oszk.hu/08300/08374/													
Ajánlott:													

IBM Redbooks: TCP/IP Tutorial and Technical Overview

<http://www.redbooks.ibm.com/redbooks.nsf/RedbookAbstracts/gg243376.html>

Charles M. Kozierok: The TCP/IP Guide (On-line verzió)

<http://www.tcpipguide.com/free>

Connected: An Internet Encyclopedia (On-line verzió)

<http://www.freesoft.org/CIE/>

Stephen A. Thomas: IP kapcsolat és útválasztás

Kiskapu Kft. 2002. (ISBN 963-9301-41-8)

W. Richard Stevens: TCP/IP Illustrated, Volume 1 The Protocols

Addison Wesley Longman, Inc. 1994 (ISBN 0-201-63346-9)

Eric A. Hall: Internet Core Protocols: The Definitive Guide

O'Reilly & Associates, Inc. 2000 (ISBN 1-56592-572-6)

Petrényi József: TCP/IP alapok II. kötet

<http://mek.oszk.hu/08300/08374/>

Egyéb segédletek:

Ld. moodle rendszerben.