

Óbudai Egyetem		Kiberfizikai Rendszerek Intézet		
Neumann János Informatikai Kar				
Tantárgy neve és kódja: Számítógép hálózatok (NIXSH0HBLE)		Kreditérték: 4		
Mérnök Informatikus BSc szak (Salgótarján)		Levelező tagozat 2020/21 tanév II. félév		
Tantárgy oktató(i): Emődi Márk				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 1	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
9.	Hálózati technológiák – kapcsolt hálózatok
10.	Hálózati technológiák – VLAN-ok
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 telefonía, 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

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 = $0.4 \cdot \text{ZH eredmény} + 0.6 \cdot \text{Vizsga eredmény}$

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 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. Az aláírás pótlása külön megadott időpontban, a vizsgaidőszak elején, aláírás pótló zárthelyi dolgozat sikeres 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: <i>The TCP/IP Guide</i> (On-line verzió) http://www.tcpipguide.com/free Connected: <i>An Internet Encyclopedia</i> (On-line verzió) http://www.freesoft.org/CIE/ Stephen A. Thomas: <i>IP kapcsolás és útválasztás</i> Kiskapu Kft. 2002. (ISBN 963-9301-41-8) W. Richard Stevens: <i>TCP/IP Illustrated, Volume 1 The Protocols</i> Addison Wesley Longman, Inc. 1994 (ISBN 0-201-63346-9) Eric A. Hall: <i>Internet Core Protocols: The Definitive Guide</i> O'Reilly & Associates, Inc. 2000 (ISBN 1-56592-572-6) Petrényi József: <i>TCP/IP alapok II. kötet</i> http://mek.oszk.hu/08300/08374/
Egyéb segédletek:
Ld. moodle rendszerben.