

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Kiberfizikai Rendszerek Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Számítógép hálózatok (NIXSH0HBNE)		Kreditérték: 4		
Mérnök Informatikus BSc szak		Nappali tagozat 2022/23 tanév II. félév		
Tantárgy oktató(i): Zaletnyik Péter Tibor, Légrádi Gábor, Gergely Dániel				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Bevezetés az informatikába (NAIBI0SANE)		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Vizsga			
A tananyag				
<p><i>Oktatási cél:</i> 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 hálózatok határterületeit biztonság, tárolás, valamint tervezés vonatkozásában.</p> <p><i>Tematika:</i> Hálózati referencia modellek, Internet alapelvek, az Internet címzési és névkezelési rendszere, az IP protokoll működési módja, kapcsolatmentes és kapcsolat-orientált adatátvitel jellemzői, szállítási protokollok. Ethernet hálózatok, kapcsolás (switching) és útválasztás (routing) működése, hálózatok biztonsága, tároló hálózatok, hálózat tervezése és kialakítása</p>				

Féléves ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	EA: Követelményrendszer ismertetése, hálózatok kialakulása, fejlődése LA: Követelményrendszer ismertetése, hálózati alapismeretek bevezetése
2.	EA: Hálózati szabványok, szabványügyi szervezetek, modellek LA: Forgalmelemzés a WireShark alkalmazás használatával
3.	Rektori szünet (Labor esetén lásd ütemezés!)
4.	EA: A hálózatok fizikai összetevői és tulajdonságaik, a kapcsolás folyamatai, működésük elve lokális hálózaton LA: Cisco IOS kezelése parancssoros felületen
5.	EA: Címzési rendszerek és azok kapcsolatai LA: Switchek és virtuális LAN-ok kezelése
6.	EA: Az útválasztás elvei belső és külső hálózatok esetében LA: Alhálózatokra bontás, változó hosszúságú alhálózati maszkok (VLSM) használata
7.	Rektori szünet (Labor esetén lásd ütemezés!)
8.	EA: A szállítási réteg protokolljai LA: Statikus forgalomirányítás
9.	EA: Az Internet és szolgáltatásainak felépítése, működése LA: Dinamikus forgalomirányítás és VLAN Routing
10.	EA: Hálózatbiztonság megjelenése és fejlődése LA: Komplex feladatmegoldás
11.	EA: Hálózati tárolórendszerek rövid ismertetése LA: DHCP szolgáltatás beállítása

12.	EA: Új trendek megjelenése a hálózatok világában (IPv6, IoT eszközök) LA: Hálózati címfordító rendszerek beállítása (NAT, PAT)												
13.	EA: Hálózat tervezési és megvalósítási elvek kis- és középvállalati szinten LA: Zárthelyi dolgozat												
14.	EA: Konzultáció LA: Pótló zárthelyi dolgozat												
Félévközi követelmények													
Az előadások és laborgyakorlatok látogatása kötelező. A vizsgára bocsátás feltétele aláírás megszerzése, amely a laborgyakorlatokon megtartott zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredményű megírásával érhető el. A zárthelyi dolgozaton a megszerezhető pontok maximuma 100. A zárthelyi akkor elégséges, ha az elért pontszám legalább 50.													
Zárthelyi dolgozatok													
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör												
13	Gyakorlati zárthelyi dolgozat												
14	Pót gyakorlati zárthelyi dolgozat												
A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere													
Pótlás módja													
A 13. héten meg nem írt vagy elégtelen zárthelyi dolgozat pótlására a szorgalmi időszakban, a 14. héten van lehetőség. Aláírás pótlására akkor van szükség, ha a félév során, a laborgyakorlatokon megírt zárthelyi és Pót zárthelyi eredménye is elégtelen. Az aláírás pótlása külön megadott időpontban, a vizsgaidőszak elején, aláírás pótló zárthelyi dolgozat sikeres megírásával történik.													
Vizsga módja													
Írásbeli vizsga, melyben előfordulhat kérdés az előadás anyagából, valamint a laborokon elhangzott elméleti témájú anyagokból.													
Vizsgajegy kialakítása													
A félévzáró érdemjegy a laborgyakorlatokon megszerzett zárthelyi dolgozat pontszám átlaga, valamint a vizsgajegy alapján alakul ki, az alábbi képlet szerint: Tárgyi eredmény = 0.5 * Gyakorlati zárthelyi eredmény + 0.5 * Vizsga eredmény													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Elért eredmény</td> <td>Vizsgajegy</td> </tr> <tr> <td>0%-49%</td> <td>elégtelen (1)</td> </tr> <tr> <td>50%-60%</td> <td>elégséges (2)</td> </tr> <tr> <td>61%-73%</td> <td>közepes (3)</td> </tr> <tr> <td>74%-86%</td> <td>jó (4)</td> </tr> <tr> <td>87%-100%</td> <td>jeles (5)</td> </tr> </table>		Elért eredmény	Vizsgajegy	0%-49%	elégtelen (1)	50%-60%	elégséges (2)	61%-73%	közepes (3)	74%-86%	jó (4)	87%-100%	jeles (5)
Elért eredmény	Vizsgajegy												
0%-49%	elégtelen (1)												
50%-60%	elégséges (2)												
61%-73%	közepes (3)												
74%-86%	jó (4)												
87%-100%	jeles (5)												

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 kapcsolás 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.