

## TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	<b>IP alapú rendszerek és alkalmazások</b>
Tárgykód:	<i>IVB369MNMI</i>
Heti óraszám <sup>1</sup> :	<i>2 ea, 3 lab</i>
Kreditpont:	<i>6</i>
Szak(ok)/ típus <sup>2</sup> :	Mérnök Informatikus BSC/K
Tagozat <sup>3</sup> :	<i>Nappali</i>
Követelmény <sup>4</sup> :	<i>V</i>
Meghirdetés féléve <sup>5</sup> :	<i>tavaszi (4. félév)</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>Számítógép hálózatok alapjai</i>
Oktató tanszék(ek) <sup>6</sup> :	<i>Rendszer- és Szoftvertchnológia Tanszék (100%)</i>
Tárgyfelelős/Előadó:	<i>Gyurák Gábor</i>
Gyakorlatvezető:	<i>Gyurák Gábor</i>
<b>Célkitűzése:</b>	
<p>A tantárgy célja az IP alapú hálózatok megvalósításával és biztonságos működtetésével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretek átadása. A kurzus az OSI modell alacsonyabb rétegeivel kapcsolatos ismeretekre építve alkalmazásorientált megközelítésben mutatja be az internet felépítését és az annak alapját jelentő TCP/IP modellt.</p>	
<b>Rövid leírás:</b>	
<p>Az előadás keretében a hallgatók megismerkedhetnek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• az internet felépítésével (edge network, core network, access network, ISP, IXP...stb.),</li> <li>• az alkalmazási réteg szolgáltatásaival (WEB, fájlátvitel, elektronikus levelezés,címtár szolgáltatás, P2P, socket programozás...stb.) és protokolljaival (HTTP, FTP, POP3, IMAP, SMTP, DNS...stb),</li> <li>• a transzport réteg összeköttetés-mentes és összeköttetés-alapú szolgáltatásaival, a megbízható adatátvitel alapjaival és az alkalmazott protokollokkal (UDP, TCP),</li> <li>• a hálózati rétegben helyet foglaló funkciókkal (forgalomirányítás, csomagtovábbítás, forgalom menedzselés...stb.), eszközökkel (routerek), protokollokkal (IPv4, IPv6, ICMP, RIP, OSPF, EIGRP, BGP...stb.)</li> <li>• az adatkapcsolati réteg által nyújtott szolgáltatásokkal (hibakezelés, közeghozzáférés, címzés...stb), eszközökkel (switchek) és protokollokkal (ARP, Ethernet, CSMA/CD, STP)</li> <li>• a vezeték nélküli hálózatokkal (infra, bluetooth, 802.11...stb.),</li> <li>• és a hálózatfelügyelettel.</li> </ul> <p>A gyakorlatok keretében a hallgatók közelebbről megismerkedhetnek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a lokális hálózatok fizikai kialakításához szükséges ismeretekkel,</li> <li>• az IPv4-es és IPv6-os címzési rendszerrel, alhálózatok kialakításának lehetőségeivel,</li> <li>• az előadáson elhangzott protokollok gyakorlati alkalmazásával, analizálásával,</li> <li>• routerekkel és routerek által nyújtott funkciók programozásával/konfigurálásával,</li> <li>• statikus és dinamikus forgalomirányítás beállításával, elemzésével, hibaelhárításával,</li> <li>• switchekkel és switchek által nyújtott funkciók programozásával/konfigurálásával,</li> <li>• virtuális helyi hálózatokkal (VLAN),</li> </ul>	

<sup>1</sup> Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

<sup>2</sup> K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

<sup>3</sup> N – nappali, L – levelező, T – táv

<sup>4</sup> a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

<sup>5</sup> os – őszi, ta – tavaszi

<sup>6</sup> Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

- címfordítási (NAT, PAT) megoldásokkal és címtárszolgáltatás konfigurálásával (DNS), a félév során elsajátított ismeretek alapján komplex nagyvállalati hálózatok tervezésével, konfigurálásával és hibaelhárításával.

### **Oktatási módszer:**

Az oktatás előadások és gyakorlatok formájában történik és erőteljesen épít az elektronikus formában elérhető online tananyagok otthoni, önálló feldolgozására.

### **Követelmények a szorgalmi időszakban:**

- (1) Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel a TVSZ rendelkezései szerint.
- (2) A tantárggyal kapcsolatos adminisztratív teendők pontos, határidőre történő elvégzése, rendszeres tájékozódás a tantárgyat érintő hirdeteményekről (levelezés ellenőrzése...stb)
- (3) **MT:** Modul tesztek teljesítése (6db)
- (4) **ZT:** Záró tesztek teljesítése (2db)
- (5) **ZH:** Nagy zárthelyi dolgozat teljesítése. A zárthelyi témája a zárthelyi időpontjáig leadott elméleti és gyakorlati tananyag valamint az önálló feldolgozásra kijelölt tananyagok.

Aláírást az kaphat, aki az elérhető 110 pontból legalább 50 pontot elért az alábbiak szerint:

- MT (Modul Tesztek) 12 pont (minimum 3 pont)
- ZT (Záró Tesztek) 18 pont (nincs minimum)
- ZH (Zárthelyi) 70 pont (minimum 35 pont)
- J (Jutalom pontok) 10 pont (maximum 10 pont)

### A pontszámok kialakításának részletezése:

<b>Modul Tesztek (MT)</b>	<b>0-60%</b>	<b>60-70%</b>	<b>70-90%</b>	<b>90-100%</b>
T1	0	0.5	1	2
T2	0	0.5	1	2
T3	0	0.5	1	2
T4	0	0.5	1	2
T5	0	0.5	1	2
T6	0	0.5	1	2
<b>Modul tesztek összesen (MT)</b>				<b>12 pont</b>
<i>Minimálisan teljesítendő</i>				<i>3 pont</i>

<b>Záró Tesztek (ZT)</b>	<b>0-60%</b>	<b>60-70%</b>	<b>70-90%</b>	<b>90-100%</b>
Gyakorlat (ZTGY)	0	3	5	8
Elmélet (ZTE)	0	4	7	10
<b>Záró tesztek összesen (ZT)</b>				<b>18 pont</b>
<i>Minimálisan teljesítendő</i>				<i>0 pont</i>

<b>Zárthelyi (ZH)</b>	<b>Max</b>
Gyakorlat rész (ZHGY)	35
Elméleti rész (ZHE)	35
<b>Zárthelyi összesen (ZH)</b>	<b>70 pont</b>
<i>Minimálisan teljesítendő</i>	<i>35 pont</i>

A félév során végzett extra tevékenységekért az oktató maximum 10 jutalom pontot adhat a hallgatónak. A jutalom pontok nem számíthatók bele az MT, ZT, ZH pontokba. A jutalom pontok a félévközi pontszámhoz adódnak hozzá.

A zárthelyi dolgozatok eredményeiről a hallgatók a dolgozat megírását követő 7 munkanapon belül értesítést kapnak.

Adminisztratív teendőnek számítanak az oktató által megjelölt nyilatkozatok, kérdőívek, jelenléti ívek előírás szerinti, határidőre történő kitöltése. A kijelölt határidő minden esetben jogvesztő.

**Követelmények a vizsgaidőszakban:**

A tantárgy vizsgával zárul, amelyet a félév teljes tananyagából a tanulmányi rendszerben meghirdetett időpontokban lehet teljesíteni. A vizsgán csak az vehet részt, aki rendelkezik aláírással. A végleges jegy kialakítását 50%-ban a félévközi eredmény határozza meg, de a vizsgának legalább elégségesnek kell lenni.

A féléves munka értékelése:

-50%	Elégtelen (1)
51-65%	Elégséges (2)
66-75%	Közepes (3)
76-85%	Jó (4)
86%-	Jeles (5)

**Pótlási lehetőségek:**

A Modul Tesztek (MT) és a Záró Tesztek (ZT) javítására/pótlására nincs lehetőség. A ZH pótlására egyetlen alkalommal, a 15. héten van lehetőség. A Pót-zárthelyi (PZH) felülírja a ZH eredményt.

**Konzultációs lehetőségek:**

- az oktató fogadóóráján

**Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

A tantárgy hallgatói a foglalkozásokhoz kapcsolódó, elektronikus formában rendelkezésre álló segédanyagokat a kurzus CMS oldalán érhetik el.

**Kötelező:**

- James F. Kurose – Keith W. Ross: Computer Networking: A Top-Down Approach, 7th edition, Pearson, 2016. (ISBN-13: 978-0133594140)

**Ajánlott:**

- Andrew S. Tanenbaum – David J. Wetheral: Számítógép-hálózatok, Panem, 2013. (ISBN 978-963-545-529-4)
- James F. Kurose – Keith W. Ross: Számítógép-hálózatok működése alkalmazásorientált megközelítés, Panem, 2009. (ISBN 978-963-545-498-3)

Tárgy-kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
Előadás	Gyurák Gábor	Neptun szerint	A302	Távoktatásban Teams és Moodle
Gyakorlat	Gyurák Gábor	Neptun szerint	A214	Távoktatásban Teams és Moodle

HÉT	ELŐADÁS	LABOR	Számonkérés
1	Követelményrendszer, bevezetés	Regisztráció	-
2	Az Internet felépítése, a TCP/IP modell	Hálózati szimuláció	-
3	Alkalmazási réteg 1.	L2 kapcsolás, switchek	<b>T1</b>
4	Alkalmazási réteg 2.	L3 hálózatok összekapcsolása routerek	<b>T2</b>
5	Szállítási réteg 1.	IPv4 hálózatok, IPv4 címzés	<b>T3</b>
6	Március 15.		
7	Szállítási réteg 2.	IPv4 alhálózatok kialakítása	-
8	Szállítási réteg 3.	IPv6 hálózatok	<b>T4</b>
9	Adatkapcsolati réteg	Statikus routing	<b>T5</b>
10	Hálózati alapszolgáltatások 1.	Dinamikus routing	<b>T6</b>
11	Tavaszi szünet		
12	Hálózati alapszolgáltatások 2.	Záró Teszt (Gyakorlati rész)	<b>ZTGY</b>
13	Összefoglalás	Záró Teszt (Elméleti rész)	<b>ZTE</b>
14	Zárthelyi		
15	Elővizsga	Pótlás	<b>PZH</b>