

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

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

¹ Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

² K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

³ N – nappali, L – levelező, T – táv

⁴ a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

⁵ os – őszi, ta – tavaszi

⁶ 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:

Előadáson az elméleti alapok bemutatása prezentáció formájában. Gyakorlaton közös, csoportos és önálló feladatmegoldások, laborgyakorlatok. Önálló feldolgozásra kijelölt tananyagokkal.

Követelmények a szorgalmi időszakban:

- (1) Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel a TVSZ rendelkezései szerint.
- (2) Gyakorlatokon való aktív részvétel, közreműködés a közös feladatok megoldásában.
- (3) **HF:** A házi feladat elfogadható szintű megoldása és előre egyeztetett időpontban történő prezentálása.
- (4) **KZH:** Kis zárthelyik teljesítése (4db)
- (5) **NZH:** Nagy zárthelyi dolgozat sikeres teljesítése. A zárthelyik témája a zárthelyi időpontjáig leadott elméleti és gyakorlati tananyag valamint az önálló feldolgozásra kijelölt tananyagok.

Aláírást az kaphat, aki az elérhető 100 pontból legalább 50 pontot elért az alábbiak szerint:

- HF 10 pont (minimum 5 pont)
- KZH 20 pont (nincs minimum)
- NZH 70 pont (minimum 35 pont)

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

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 KZH dolgozatok pótlására nincs lehetőség, de azokból minimum pontszámot sem kötelező elérni. A NZH pótlására a 15. héten van lehetőség abban az esetben, ha nem érte el a 35 pontot. A házi feladat pótlására az eredeti leadási határidőt követő 1 héten belül van lehetőség.

Konzultációs lehetőségek:

- Teamsben az oktató fogadóidejében
- elektronikus levélben a gyurak@mik.pte.hu e-mail címen (a levélben szerepeljen a hallgató neve és kódja)

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	Gyakorlat
1.	Követelményrendszer, bevezetés	Regisztráció, tantárgyfelvétel
2.	Az Internet felépítése	Hálózat szimuláció
3.	Access network	IPv4 addressing
4.	KZH1 Alkalmazási réteg I. (WEB és HTTP)	Ipv4 subnetting
5.	Alkalmazási réteg II. (FTP, e-mail)	Routerek felépítése és programozása
6.	KZH2 Alkalmazási réteg III. (DNS rendszer)	Routing I. (statikus)
7.	<i>ELMARAD (március 15.)</i>	
8.	Szállítási réteg I. (MUX, UDP, rdt)	Routing II. (dinamikus, RIP)
9.	KZH3 Szállítási réteg II. (pipeline, TCP)	Routing III. (OSPF, EIGRP)
10.	<i>ELMARAD (Tavaszi szünet)</i>	
11.	Szállítási réteg III. (flow, congestion)	DHCP, DNS
12.	KZH4 Hálózati és adatkapcsolati réteg	NAT/PAT
13.	HF Bemutató	HF Bemutató
14.	NZH	NZH
15.	PÓTLÁS	PÓTLÁS

Pécs, 2021. február 1.

Gyurák Gábor