

## TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Számítógép Hálózatok II.
Tárgykód:	<i>PMRRTNB-228H</i>
Heti óraszám <sup>1</sup> :	<i>2 ea, 3 gy, 0 lab</i>
Kreditpont:	5
Szak(ok)/ típus <sup>2</sup> :	Mérnök Informatikus BSC/K
Tagozat <sup>3</sup> :	<i>Nappali</i>
Követelmény <sup>4</sup> :	V
Meghirdetés féléve <sup>5</sup> :	<i>ősz</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>Számítógép hálózatok I. (PMRRTNB-127)</i>
Oktató tanszék(ek) <sup>6</sup> :	<i>Rendszer- és Szoftvertechnológia 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 hálózatfelügylettel.</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:**

Előadáson az elméleti alapok bemutatása projektorral vetített prezentáció formájában. Gyakorlaton közös, csoportos és önálló feladatmegoldások, laborgyakorlatok.

**Követelmények a szorgalmi időszakban:**

1) Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel a TVSZ rendelkezései szerint. A labor beosztások véglegesítése és a labor környezet kialakítása az első héten történik, ezért ezen a gyakorlaton kötelező részt venni! Aki nem vesz részt az első gyakorlati foglalkozáson az átsorolható egy másik időpontra!

2) Gyakorlatokon való aktív részvétel, közreműködés a közös feladatok megoldásában. A házi feladat elfogadható szintű megoldása és előre egyeztetett időpontban történő prezentálása. A HF a 10. heti gyakorlaton kerül kihirdetésre.

3) 2 db zárthelyi dolgozat sikeres teljesítése (a két dolgozat átlaga minimum 50% legyen és a második zárthelyi legalább 40%). A zárthelyik témája a zárthelyi időpontjáig leadott elméleti és gyakorlati tananyag valamint az önálló feldolgozásra kijelölt tananyagok.

A meg nem írt zárthelyi 0%-os teljesítménnyel számít. Aláírást az kaphat, aki mindhárom pontot teljesítette.

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 zárthelyik eredménye határozza meg.

A féléves munka értékelése:

-50%	Elégtelen (1)
51-60%	Elégséges (2)
61-74%	Közepes (3)
75-84%	Jó (4)
85%-	Jeles (5)

**Pótlási lehetőségek:**

A zárthelyi dolgozatok pótlására egyetlen alkalommal, a 15. héten van lehetőség. Csak az pótolhat, akinek a két dolgozat átlaga minimum 30%-os. Pótlás esetén az aláírás feltétele, hogy a zárthelyik és a pót-zárthelyi eredménye legalább 50% legyen az alábbi képlet szerint:  $((ZH1+ZH2)/2+PÓTZH)/2 \geq 50\%$ .

**Konzultációs lehetőségek:**

- személyesen a B144-es irodában az oktató fogadóidejében
- elektronikus levélben a [gyurak@mik.pte.hu](mailto: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.
- James F. Kurose: Computer Networking 6th edition, 2012.
- James F. Kurose: Számítógép-hálózatok működése, 2008.
- Andrew S. Tanenbaum: Számítógép Hálózatok, Panem kiadó, 2013.

Tárgy-kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
Előadás	Gyurák Gábor	Neptun szerint	A202	
Gyakorlat	Gyurák Gábor	Neptun szerint	A214	

Hét	Előadás	Gyakorlat
1.	Követelményrendszer, bevezetés	Regisztráció, laborkörnyezet kialakítása
2.	Az Internet felépítése	Hálózat szimuláció
3.	Alkalmazási réteg I. (WEB és HTTP)	IPv4
4.	Alkalmazási réteg II. (FTP, e-mail)	Protokolltechnológia
5.	Alkalmazási réteg III. (DNS rendszer)	Routerek
6.	Szállítási réteg I. (MUX, UDP, rdt)	Routing I. (statikus)
7.	Szállítási réteg II. (pipeline, TCP)	<b>1. Zárthelyi (ZH1)</b>
8.	Nemzeti ünnep (Október 23.)	
9.	Őszi szünet	
10.	Szállítási réteg III. (flow, congestion)	Routing II. (dinamikus, RIP)
11.	Hálózati réteg I. (alapok, címzés, routing)	Routing III. (OSPF, EIGRP)
12.	Hálózati réteg II. (BGP, MPLS)	DHCP, DNS
13.	Adatkapcsolati réteg	NAT/PAT
14.	<b>2. Zárthelyi (ZH2)</b>	
15.	Összefoglalás, elővizsga	<b>Pót-zárthelyi (PZH)</b>

Pécs, 2018. szeptember 3.

Gyurák Gábor