

## TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	<i>Hálózatok III.</i>										
Tárgykód:	<i>PMTRTNBH238H</i>										
Heti óraszám <sup>1</sup> :	<i>2 ea + 2 lab</i>										
Kreditpont:	<i>4</i>										
Szak(ok)/ típus <sup>2</sup> :	<i>mérnök-informatikus/ KV</i>										
Tagozat <sup>3</sup> :	<i>N</i>										
Követelmény <sup>4</sup> :	<i>f</i>										
Meghirdetés féléve <sup>5</sup> :	<i>ta</i>										
Nyelve:	<i>magyar</i>										
Előzetes követelmény(ek):	<i>Számítógép hálózatok II. (PMRRTNB228H)</i>										
Oktató tanszék(ek) <sup>6</sup> :	<i>Rendszer- és Szoftvertchnológiai Tanszék</i>										
Tárgyfelelős:	<i>Gyurák Gábor</i>										
<p><b>Célkitűzése:</b> Elméleti és gyakorlati ismeretek nyújtása távközlő hálózatok témaköréből, azaz a hálózatok belső működése és a nyújtott szolgáltatások megismertetése, a rendszertechnikai elemek kiválasztásához, alkalmazásához, a rendszertechnikai tervezéshez, az üzemeltetéshez, a különböző szolgáltatók hálózatainak együttműködéséhez szükséges legfontosabb alapismeretek elsajátíttatása.</p>											
<p><b>Rövid leírás:</b></p> <p><u>Előadás:</u> A távközlés alapismeretei. A távközlés felhasználási területei, elterjedési trendek. Szabványosítás, gyártás, szolgáltatás és szabályozás. Adat-, beszéd-, és képátvitel követelményei; kódolók. Távközlő hálózatok felépítése. Főbb hálózati funkciók: nyalábolás/bontás, kapcsolás, rendezés, számozás (címezés) és jelzésrendszerek. Hálózat hierarchiák és protokollok. Távközlő technológiák áttekintése: vezetékes és rádiós hozzáférés, vezetékes és rádiós gerinchálózati technológiák. Tipikus topológiák hozzáférői és gerinchálózatokban. Távközlő rendszerek áttekintése: a távbeszélő, ISDN, mobil rendszerek és az IP alapú beszédátvitelt megvalósító rendszer. Beszéd, kép, adat, stb. együttes átvitele. Az újgenerációs hálózatok és az IP multimédia alrendszer koncepciója. GSM, UMTS hálózatok. Távközlő-, számítógép-, és műsorszóró-hálózatok összehasonlítása, együttműködése, konvergenciája, infokommunikáció. Távközlő rendszerek szoftver és hardver elemei és jellemzői. A szolgáltatás-minőség, -elérhetőség, -biztonság jellemzői és megvalósításuk eszközei. A díjszabás alapelvei. Hitelesség, jogosultság és számlázás. Forgalom modellezés. Kliens-szerver és egyenrangú (peer-to-peer) hálózatok.</p> <p><u>Labor:</u> Protokoll technológia, hálózat szimuláció, VoIP, beszédátvitel, wifi és LAN hálózatépítéshez kapcsolódó gyakorlati mérések elvégzése.</p>											
<p><b>Oktatási módszer:</b></p> <p>A tantárgy oktatása előadás és laborgyakorlat formájában történik.</p>											
<p><b>Követelmények a szorgalmi időszakban:</b></p> <p>A tantárgy félévközi jeggyel zárul. A tantárgy sikeres teljesítésének feltétele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 db zárthelyi dolgozat megírása az előadások és gyakorlatok anyagából legalább 50%-os eredménnyel. A dolgozatok eredménye 7 munkanapon belül elérhető a tárgy weblapján.</li> <li>• 1db házi feladat megoldása és prezentálása. A feladat kiadására a 9. héten kerül sor, a bemutatás előre egyeztetett időpontban történik (12-14. hét között)</li> </ul>											
<p><b>Követelmények a vizsgaidőszakban:</b></p> <p>Írásbeli vizsga a félév tananyagából. A végső érdemjegyet 30%-ban a zárthelyi, 70%-ban a vizsga dolgozat eredménye határozza meg.</p> <p>A féléves munka értékelése:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>-50%</td> <td>Elégtelen (1)</td> </tr> <tr> <td>51-60%</td> <td>Elégséges (2)</td> </tr> <tr> <td>61-74%</td> <td>Közepes (3)</td> </tr> <tr> <td>75-84%</td> <td>Jó (4)</td> </tr> <tr> <td>85%-</td> <td>Jeles (5)</td> </tr> </table>		-50%	Elégtelen (1)	51-60%	Elégséges (2)	61-74%	Közepes (3)	75-84%	Jó (4)	85%-	Jeles (5)
-50%	Elégtelen (1)										
51-60%	Elégséges (2)										
61-74%	Közepes (3)										
75-84%	Jó (4)										
85%-	Jeles (5)										

<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

**Pótlási lehetőségek:**

A zárthelyik és a házi feladat pótlására is a 15. héten lesz lehetőség. A pótzh anyaga a teljes félév anyaga.

**Konzultációs lehetőségek:**

- személyesen a tantermi foglalkozásokon
- személyesen az oktató fogadóórájának idejében
- elektronikus úton a gyurak@pmmik.pte.hu e-mail címen
- a tantárgy Facebook csoportjában

**Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

- A tantárgy hallgatói a foglalkozásokhoz kapcsolódó, elektronikus formában rendelkezésre álló segédanyagokat a *moodle.mik.pte.hu* oldalon érik el.
- Andrew S. Tanenbaum: Számítógép Hálózatok, Panem kiadó, 2013.
- James F. Kurose: Számítógép-hálózatok működése, 2012.
- Adamis Gusztáv: Kapcsolás- és jelzéstechika, Műegyetem kiadó, 2007.
- Adamis Gusztáv: Kommunikációs Protokollok, Műegyetem kiadó, 2006.
- Harry G. Perros: Connection-Oriented Networks, 2005.
- Yi-Bing Lin, Imrich Chlamtac: Wireless and Mobile Network Architectures, 2001.

**Tantárgykurzusok 2015/2016 tavaszi félévben:**

Tárgy-kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Mj
Előadás	Gyurák Gábor	Kedd 09:30-11:00	A-204	-
Labor	Gyurák Gábor	Kedd 11:15-12:45	A-214	-

**Részletes tantárgyprogram:**

Hét	Előadás	Gyakorlat
1	Távközlő hálózatok architektúrája	Tantárgyfelvétel
2	Infokommunikációs konvergencia	Protokoll technológiák
3	IP access network (xDSL, HFC)	Hálózatépítés gyakorlat I.
4	IP access network (FTTH, FTTC)	Hálózatépítés gyakorlat II.
5	GSM, GPRS	Hálózatépítési gyakorlat III.
6	Mobil 3G, UMTS, HSPA, 4G	VoIP I.
7	NEMZETI ÜNNEP	
8	<b>Zárthelyi I.</b>	
9	Gerinchálózati technológiák I.	Optikai hálózatok szereléstechikája
10	OKTATÁSI SZÜNET	
11	Gerinchálózati technikák II.	Wireless LAN I.
12	Kapcsoló optikai hálózatok (ASON)	Wireless LAN II.
13	Quality of Service biztosítása	Wireless LAN III.
14	<b>Zárthelyi II.</b>	
15	Összefoglalás, konzultáció	PÓTZH

Kelt.: 2016. február 1.