

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

| | |
|--|---|
| Cím: | <i>Távközlő hálózatok</i> |
| Tárgykód: | <i>IVB169MNMI</i> |
| Heti óraszám ¹ : | <i>1 ea + 3 lab</i> |
| Kreditpont: | <i>5</i> |
| Szak(ok)/ típus ² : | <i>mérnök-informatikus/ KV</i> |
| Tagozat ³ : | <i>N</i> |
| Követelmény ⁴ : | <i>f</i> |
| Meghirdetés féléve ⁵ : | <i>os</i> |
| Nyelve: | <i>magyar</i> |
| Előzetes követelmény(ek): | <i>IP alapú rendszerek és alkalmazások</i> |
| Oktató tanszék(ek) ⁶ : | <i>Rendszer- és Szoftvertchnológiai Tanszék</i> |
| Tárgyfelelős: | <i>Gyurák Gábor</i> |
| <p>Célkitűzése: 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>Rövid leírás: <u>Előadás:</u> Adat-, beszéd-, és képátvitel követelményei; kódolók. Távközlő hálózatok felépítése. 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. Nagyvállalati hálózati struktúra (MPLS/BGP, IP VPN IPsec megoldások). Juniper hardware és Juniper Operációs Rendszer (JUNOS) alapok. Statikus utak és dinamikus routing protokollok (EIGRP, OSPF, BGP) konfigurálása JUNOS-ban. Quality of Service (QoS) elméleti alapjai (IP precedencia és DSCP értékek; forgalom osztályozása, korlátozása, ütemezése). QoS konfigurálása CISCO és JUNIPER eszközökön. <u>Labor:</u> Protokoll technológia, hálózat szimuláció, VoIP, beszédátvitel, LAN és WLAN hálózatépítéshez kapcsolódó gyakorlati mérések elvégzése. JUNIPER eszközök alapkonfigurációja. Statikus utak és BGP konfigurálása JUNOS CLI-ben. QoS konfigurációk elemzése és létrehozása CISCO és JUNIPER eszközökön.</p> | |
| <p>Oktatási módszer: A tantárgy oktatása előadás és laborgyakorlat formájában történik.</p> | |
| <p>Követelmények a szorgalmi időszakban: A tantárgy félévközi jeggyel zárul. A tantárgy sikeres teljesítésének feltételei: (1) Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel a TVSZ rendelkezései szerint. A hiányzás tényét a lehető leghamarabb e-mailben jelezni kell az oktatónak, az írásos igazolást a hiányzást követő első foglalkozáson kell leadni az oktatónak. A labor beosztások véglegesítése és a labor környezet kialakítása az első héten történik, ezért ezen a gyakorlaton kötelező a részvétel! Aki nem vesz részt az első gyakorlati foglalkozáson az átsorolható egy másik időpontra! (2) Gyakorlatokon való aktív részvétel, közreműködés a közös feladatok megoldásában. (3) 2 db zárthelyi dolgozat átlagban legalább 50%-os teljesítése. A zárthelyik témája a zárthelyik időpontjáig leadott elméleti és gyakorlati tananyag valamint az önálló feldolgozásra kijelölt tananyagok. (4) Házi feladat elkészítése, határidőre történő leadása és prezentálása. A házi feladat az 9. oktatási hétig kiadásra kerül. HF beadásra a 13. hét végéig van lehetőség. A zárthelyi dolgozatok eredményeiről a hallgatók a dolgozat megírását követő 7 munkanapon belül értesítést kapnak.</p> | |

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

Követelmények a vizsgaidőszakban:

A tantárgy félévközi jeggyel zárul, amelyet a zárthelyi dolgozat eredménye határoz meg.

Az osztályzat meghatározása:

| | |
|--------|---------------|
| -50% | Elégtelen (1) |
| 51-60% | Elégséges (2) |
| 61-70% | Közepes (3) |
| 71-80% | Jó (4) |
| 81%- | Jeles (5) |

Pótlási lehetőségek:

A zárthelyik pótlására egyetlen alkalommal, a 15. héten lesz lehetőség. A pótláson az vehet részt, aki a zárthelyikről igazoltan hiányzott vagy a zárthelyik átlageredménye alapján nem szerzett érvényes jegyet, de legalább 30%-ot elért. Utóbbi esetben a pótlás akkor sikeres, ha a zárthelyik és a pót-zárthelyi átlaga 50%-nál nagyobb.

((ZH1+ZH2)/2+PZH)/2>50%. HF pótlására a leadási határidőt követő 1 hétben van lehetőség.

Konzultációs lehetőségek:

- személyesen a B144-es irodában 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.
- Andrew S. Tanenbaum: Számítógép Hálózatok, Panem, 2013.
- Wendell Odom – CCENT/CCNA ICDN1 100-105, 2017.
- Wendell Odom – CCNA Routing and Switching ICDN2 200-105, 2017.
- Guy Davis - DAY ONE: Deploying Basic QoS, Juniper Networks, 2011.
- Joseph M. Soricelli - JNCIA Study Guide, 2003.

Tantárgykurzusok:

| Tárgy-kurzus típus | Oktató | Nap/idő | Hely | Mj |
|--------------------|--------------|----------------|------|----|
| Előadás | Gyurák Gábor | Neptun szerint | A214 | - |
| Labor | Gyurák Gábor | Neptun szerint | A214 | - |

Részletes tantárgyprogram:

| Hét | Előadás | Gyakorlat |
|-----|---|--|
| 1 | Bevezetés, követelményrendszer | Tantárgyfelvétel, labor előkészítés |
| 2 | Távközlő hálózatok architektúrája | Virtuális LAN-ok |
| 3 | Hálózatépítés A/B | Hálózatépítés C/D |
| 4 | Access Networks | GNS3 |
| 5 | VoIP A/B | VoIP C/D |
| 6 | Mobil hálózatok (3G, 4G) | ZH1 |
| 7 | Juniper alapok; nagyvállalati hálózatok | Ismerkedés a JUNOS CLI-vel |
| 8 | <i>OKTÓBER 23.</i> | |
| 9 | <i>TAVASZI SZÜNET</i> | |
| 10 | Statikus, dinamikus routing JUNOS-ban | Statikus utak, BGP konfigurálása JUNOS-ban |
| 11 | QoS alapok, multi-VPN megoldások | QoS konfigurációk elemzése |
| 12 | QoS CISCO-s eszközökön | CISCO QoS konfigurációk készítése |
| 13 | QoS JUNIPER-es eszközökön | JUNIPER QoS konfigurációk készítése |
| 14 | ZH2 | ZH2 |
| 15 | Összefoglalás, záróvizsga felkészítő | Pótlás |

Kelt.: 2019. szeptember 2.