

## TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Cím:   | Számítógép hálózatok I.        |
| Tárgykód:  | PMRRTNB127J                    |
| Heti óraszám:  | 3 ea, 0 gy, 1 lab              |
| Kreditpont:  | 5                              |
| Szak(ok)/ típus:   | Villamosmérnök alapszak(BSc)/K |
| Tagozat:   | Nappali                        |
| Követelmény:   | Vizsga                         |
| Meghirdetés féléve:  | 2.                             |
| Nyelve:  | Magyar                         |
| Előzetes követelmény(ek):  | PMTRTNB158                     |
| Oktató tanszék(ek):  | Automatizálási                 |
| Tárgyfelelős:  | Dr. Váradi Géza                |
| <p><b>Célkitűzése:</b> A tantárgy megismerteti a hallgatókat a mérnöki gyakorlatban előforduló számítógép hálózatok felépítésével, jellemzőivel és kiválasztási szempontjaival. Bemutatja a számítógép hálózati szabványokat, a számítógépek-, és az adatfeldolgozó berendezések közötti információáramlás alapjait. Vákolja a számítógép hálózatok gyakorlati felhasználási lehetőségeit és kapcsolódásait más szakterületekhez.</p>  |                                |
| <p><b>Rövid leírás:</b></p>  |                                |
| <p><b>Oktatási módszer:</b> Előadáson az elméleti alapok bemutatása– prezentációs program segítségével, gyakorlaton közös, csoportos és önálló feladatmegoldás, szimulációs programok.</p>   |                                |
| <p><b>Követelmények a szorgalmi időszakban:</b><br/>A gyakorlatokon és előadásokon való részvétel tekintetében a TVSz. megfelelő pontjai az irányadók. Eszerint a hallgató nem szerezheti meg a tárgy kreditpontját, ha a tárgyhöz tartozó foglalkozásokon hiányzása meghaladja a gyakorlatok, illetve előadások összóraszámának 30%-át. A félévközi ellenőrzés formái: zárthelyi dolgozatok, ellenőrző dolgozatok. A félév során a hallgatók két zárthelyi dolgozatot írnak, melyek közül az első időpontja a 6. és a 9. szorgalmi hét között, a második időpontja pedig a 12. és 15. szorgalmi hét között várható. A zárthelyik témaköre a gyakorlatok és az előadások adott hétig elhangzott anyaga. A zárthelyi dolgozatok pontos időpontja a tárgy előadásain kerül meghirdetésre. A vizsgára bocsátás feltétele a félév során a zárthelyiken elérhető összpontszám 50%-ának megszerzése a szorgalmi időszakban. Az elért teljesítmény értékelése: &lt;50%: elégtelen; 50 – 62,5%: elégséges; 62,5 – 75%: közepes; 75 – 87,5%: jó; &gt;87,5%: jeles</p> |                                |
| <p><b>Követelmények a vizsgaidőszakban:</b><br/>A tantárgyból a vizsga írásbeli jellegű. A vizsgán elvart teljesítmény legalább 50%. Az érdemjegy kialakítása a félévközi teljesítmény és a vizsgán elért eredmények egyszerű számtani átlaga. (A félévközi teljesítményt a zárthelyik egyszerű számtani átlaga adja.)</p>   |                                |
| <p><b>Pótlási lehetőségek:</b><br/>Az igazoltan hiányzók a meg nem írt dolgozatokat az utolsó héten pót zárthelyi megírásával, külön egyeztetett, órarenden kívüli időpontban pótolhatják. Az elégtelen dolgozatok ugyanebben a tantárgy felelős oktatójával külön egyeztetett, órarenden kívüli időpontban javíthatók. Javítás esetén az eredmény a javító és a javított zárthelyik számtani átlagából képződik.</p>  |                                |
| <p><b>Konzultációs lehetőségek:</b><br/>Igény esetén a tantárgy oktatójával előre egyeztetett órarenden kívüli időpontban.</p>   |                                |
| <p><b>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:</b><br/>Andrew S. Tannenbaum: Számítógép hálózatok, Kiadó: Panem Könyvkiadó Kft., ISBN: 963 545 213 6<br/>Stallings, William: Data and Computer Communication, Kiadó: Macmillan Publishing Company</p>   |                                |

Davies, D.W, Barber D.L.A: Számítógép-hálózatok és protokollok, Kiadó: Műszaki Könyvkiadó 1982  
Jeff Doyle, Jennifer DeHaven Caroll: Routing TCP/IP, Volume II, ISBN: 1578700892  
Kiadó: Cisco Press, 2001  
Kennedy Clark, Kevin Hamilton: Cisco LAN Switching, ISBN: 1578700949  
Kiadó: Cisco Press, 2001

Tantárgykurzusok a 2015/2016. tanév 2. félévében:

| Tárgy-<br>kurzus<br>típus | Oktató(k)                  | Nap/idő              | Hely  | Megjegyzés |
|---------------------------|----------------------------|----------------------|-------|------------|
| Előadás                   | Megyeri Péter mérnök tanár | hétfő: 11:15 – 13:45 | A-017 |            |
| Gyakorlat                 | Megyeri Péter mérnök tanár | hétfő: 14:45 – 16:15 | A-109 |            |

| Részletes tantárgyprogram |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Hét                       | Előadás   | Gyakorlat   |
| 1.                        | Számítógép hálózati alapismeretek. Protokoll fogalma, alkalmazása a kommunikációs folyamatban.  | Beágyazás fogalma, következményei, alkalmazása a kommunikációs folyamatban.   |
| 2.                        | Kommunikációs architektúrák és protokollkészletek bemutatása, jellemzői: OSI modell TCP/IP protokollkészlet.  | Gyakorlatban elterjedt protokollok, protokollkészletek bemutatása.  |
| 3.                        | Topológia fogalma. Fizikai-, logikai topológia jelentése és alkalmazása számítógépes rendszerekben. Gyakorlatban elterjedt számítógép hálózati topológiák.  | Jellegzetes számítógép hálózati topológiák összehasonlítása.  |
| 4.                        | Számítógép hálózatok csoportosítása: LAN, MAN, WAN fogalma, tulajdonságai.  | Vezetékes-, és vezeték nélküli számítógép hálózati megoldások jellemzői: hálózat kiterjedése, alkalmazott modulációs megoldások, tipikus adatátviteli sebességek. |
| 5.                        | Számítógép hálózatok adatkapcsolati-, és hálózati rétege. Számítógép hálózatok adatkapcsolati-, és hálózati szintű összekapcsolása.                         | Vezetékes-, és vezeték nélküli számítógép hálózati megoldások jellemzői: hálózat kiterjedése, alkalmazott modulációs megoldások, tipikus adatátviteli sebességek. |
| 6.                        | Hálózati aktív eszközök (ismétlők, hubok, hidak, kapcsolók, forgalomirányítók) jellemzői, alkalmazási lehetőségei a számítógépes rendszerek kialakításában. | Az adatforgalom szegmentálása a hálózatokban. LAN -ok kialakítása. A különböző hálózati aktív eszközök hatása az adatáramlásra.                                   |
| 7.                        | Számítógép hálózati szabványok jellegzetességeinek, felhasználási területeinek megismerése: IEEE 802.2, 802.3 (Ethernet).                                   | Az adatforgalom szegmentálása a hálózatokban. LAN -ok kialakítása. Az különböző hálózati aktív eszközök hatása az adatáramlásra.                                  |
| 8.                        | IEEE 802.5, 802.11, FDDI.   | Cím osztályok. Fix-, és váltakozó hosszúságú IP címzés. Alhálózatok fogalma, kialakítási szempontjai. Nyilvános-, és privát IP címek.                             |
| 9.                        | Hálózati szintű protokollok: címzés szerepe és feladata a hálózatok kialakításában.   | Cím osztályok. Fix-, és váltakozó hosszúságú IP címzés. Alhálózatok fogalma, kialakítási szempontjai. Nyilvános-, és privát IP címek.                             |
| 10.                       | Írányító-, és irányított protokollok fogalma, jellemzői.  | Az adatforgalom típusai. Forgalmi osztályok. RTP, RTCP protokollok jellegzetességei.  |
| 11.                       | Összeköttetés alapú és összeköttetésmentes hálózatok (IP) protokolljai.   | Az adatforgalom típusai. Forgalmi osztályok. RTP, RTCP protokollok jellegzetességei.  |
| 12.                       | Szállítási rétegbeli protokollok: TCP, UDP jellemzői és alkalmazása a számítógépek közötti kommunikációban. Valós idejű adattovábbítás.                     | Beszédátvitel csomagkapcsolt hálózatokon.   |
| 13.                       | Alkalmazási rétegbeli protokollok.  | Beszédátvitel csomagkapcsolt hálózata-  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     |  | tokon.  |
| 14. | QoS fogalma és használata a kommunikációs szolgáltatások kialakításában. | QoS, CoS kialakításának szempontjai. Rendszer kialakítás, sávszelesség tervezése. |