

## 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. Vázolja 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> 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> A tantárgyból a vizsga írásbeli jellegű. A vizsgán elvárt 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> 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> Igény esetén a tantárgy oktatójával előre egyeztetett órarenden kívüli időpontban.</p>	
<p><b>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:</b> Andrew S. Tannenbaum: Számítógép hálózatok, Kiadó: Panem Könyvkiadó Kft., ISBN: 963 545 213 6 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 2014/2015. tanév 2. félévében:

Tárgy- kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
Előadás	Megyeri Péter mérnökstanár	hétfő: 11:15 – 12:45 páratlan hetenként: hétfő: 13:00 – 14:30	A-017 A-017	
Gyakorlat	Megyeri Péter mérnökstanár	páros hetenként: hétfő: 13:00 – 14:30 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. VLAN -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. VLAN -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 hálóza-

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