

## TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Számítógép hálózatok I.
Tárgykód:	PMRRTLBI27J
Konzultációnkénti óraszám:	2 ea, 1 lab
Kreditpont:	5
Szak(ok)/ típus:	Villamosmérnök alapszak(BSc)/K
Tagozat:	Levelező
Követelmény:	Vizsga
Meghirdetés féléve:	2.
Nyelve:	Magyar
Előzetes követelmény(ek):	PMRRTLBI58
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 információ áramlás 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 – házi feladatok</p>	
<p><b>Követelmények a szorgalmi időszakban:</b> A konzultációkon való részvétel tekintetében a TVSz. megfelelő pontjai az irányadók. Eszerint a hallgató nem szerezheti meg a tárgy kreditpontját, ha a tárgyhöz tartozó konzultációkon hiányzása az összóraszám 30%-át meghaladja. A félév során a hallgatók két zárthelyi dolgozatot írnak, melyek közül az első időpontja a 3., a második időpontja pedig az 5. konzultáció. A zárthelyik témaköre a gyakorlatokon és az előadásokon az adott konzultációig elhangzott-, valamint a tárgy oktatója által önálló feldolgozásra előzetesen kijelölt anyag. 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 zárthelyiket az utolsó konzultáción a 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 konzultáción 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 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</p>	

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- kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
Előadás	Megyeri Péter mérnök tanár	péntek: 16:30 – 18:00	A-206	3,5,7,11,15
Labor	Megyeri Péter mérnök tanár	péntek: 18:15 – 19:00	A-206	3,5,7,11,15

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