

Óbudai Egyetem				
Alba Regia Műszaki Kar				
Tantárgy neve és kódja: Számítógép-hálózatok (AMXSH0IBNE)		Kreditérték: 4		
Nappali tagozat		2021/22 tanév		2. félév
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Mérnökinformatikus alapképzési szak				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Dr. Simon Gyula, Dr. Vakulya Gergely	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	Vizsga			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A tárgy célja a számítógép-hálózatok alapelveinek és működésének bemutatása. A tárgy elvégzésével a hallgató átlátja és megérti a hálózatok megvalósítási elveit és megismeri a legfontosabb hálózati protokollokat. A gyakorlatok során a hallgatók különféle hálózati elrendezéseket valósítanak meg és azok működését ellenőrzik szimulátoros vizsgálatok segítségével.				
<i>Tematika:</i> Hálózati alapfogalmak, referenciamodellek. A fizikai réteg megvalósítási lehetőségei. Az adatkapcsolati protokollok működése. A közeghozzáférés megvalósítási lehetőségei és protokolljai. A hálózati réteg működése. Az internetprotokoll elemei. A szállítási réteg működése és protokolljai. Az alkalmazási réteg feladatai, protokolljai.				
Témakör				Óraszám
Előadások:				
1. Alapfogalmak. Hálózatok típusai, felépítésük. Protokollhierarchiák. A hivatkozási modellek.				2
2. A fizikai adatátvitel elméleti alapjai. Vezetékes és vezeték nélküli átvitel. A digitális moduláció és multiplexelés alapjai.				2
3. Az adatkapcsolati réteg feladatai és szolgáltatásai. Adatkapcsolati protokollok működése.				2
4. A közeghozzáférési alréteg feladata és működése. Statikus és dinamikus csatornakiosztás. Többszörös hozzáférésű protokollok működése. Példák: Ethernet, WiFi.				2
5. A hálózati réteg feladatai. Összeköttetés nélküli és összeköttetés-alapú szolgáltatások. Útválasztó algoritmusok. A torlódáskezelés és szolgáltatásminőség-biztosítás alapelvei. Különböző hálózatok összekapcsolásának problémái.				2
7. ZH az 1-5. hét anyagából.				2
8. Hálózati réteg az interneten. Az IPv4 és IPv6 protokollok működése.				2
9. A szállítási réteg feladata, szolgáltatásai. A szállítási protokollok elemei. Torlódáskezelés a szállítási rétegben.				2
10. Az internet szállítási protokolljai. Az UDP és a TCP működése.				2
12. Az alkalmazási réteg protokolljai. Főbb alkalmazások az interneten: levél, világháló, multimédia alkalmazások.				2
13. ZH az 8-12. hét anyagából				2
14. pótZH (első és második ZH)				2
Témakör				Óraszám
Gyakorlatok:				
1. Követelményrendszer, tematika, féléves időbeosztás, feladatok, gyakorlatok ismertetése				2
2. Switch és router eszközök működése				2

3. Ethernet kábelek készítése. Egyenes és cross kábel, kábelek osztályozása.	2
4. Linux hálózat konfigurálása I. Parancssori eszközök, IP címek kézi kiosztása, diagnosztika.	2
5. Linux hálózat konfigurálása II. Konfigurációs állományok kezelése.	2
6. Linux hálózat konfigurálása III. Hálózati konfigurátor eszközök.	2
7. Linux hálózat konfigurálása IV. Összetett konfigurációk. Bridge-ek és VLAN-ok kezelése.	2
8. Linux hálózat konfigurálása V. Tűzfal megoldások. Netfilter, SNAT, DNAT.	2
9. Linux hálózat konfigurálása VI. Hálózati szolgáltatások használata. SSH, rsync, netcat, netstat.	2
10. Hálózati forgalomelemzés (Wireshark szoftver segítségével)	2
11. Hálózati szimuláció I. (Packet Tracer)	2
12. Hálózati szimuláció II. (Packet Tracer)	2
13. Gyakorlati ZH	2
14. Pótlás, javítás	2
Félévközi követelmények	
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!	
A pótlás módja:	A zárthelyik egy (közös) alkalommal pótolhatók. A nem megfelelő minőségű gyakorlati feladat egy alkalommal pótolható.
Aláírás feltétele:	Az előadások látogatása. Mindkét ZH legalább 40%-os teljesítése. A gyakorlati feladatok teljesítése legalább 40%-os eredménnyel.
A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb): írásbeli	

Irodalom:	
Kötelező:	Előadás jegyzetek
Ajánlott:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tanenbaum, Wetherall: Számítógép-hálózatok (3. kiadás). Panem kiadó, 2013. 2. http://www.tcpipguide.com/free