

Óbudai Egyetem Alba Műszaki Kar					
Tantárgy neve és kódja: Számítógép-hálózatok (ATXSH3IBNF)			Kreditérték: 4		
Nappali tagozat		2025/26 tanév		1. félév	
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Mérnök-informatikus 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					
Oktatási cél: 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.					
Tematika: 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
2-3. A fizikai adatátvitel elméleti alapjai. Vezetékes és vezeték nélküli átvitel. A digitális moduláció és multiplexelés alapjai.					4
4. Az adatkapcsolati réteg feladatai és szolgáltatásai. Adatkapcsolati protokollok működése.					2
5.A közeghozzáférési alréteg feladata és működése. Statikus és dinamikus csatornakiosztás. Többszörös hozzáférésű protokollok működése. Példák: Ethernet, WiFi.					2
6. ZH az 1-5. hét anyagából					
7. A hálózati réteg feladatai. Összeköttetés nélküli és összeköttetés-alapú szolgáltatások. Útválasztó algoritmusok. A torlódáskezelés és szolgáltatásminőség-biztosítás alapelvei. Különböző hálózatok összekapcsolásának problémái.					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
11.Az alkalmazási réteg protokolljai. Főbb alkalmazások az interneten: levél, világháló, multimédia alkalmazások.					2
12. ZH a 6-10. hét anyagából					2
13. pótZH					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:	PótZH: a zárthelyik egy alkalommal, az aláíráspótló héten pótolhatók (nem minősül aláíráspótló alkalomnak). A nem megfelelő minősítésű gyakorlati feladat egy alkalommal pótolható.
Aláírás feltétele:	Az előadások látogatása. Mindkét ZH legalább 50%-os teljesítése. A gyakorlati feladatok teljesítése legalább 50%-os eredménnyel.
A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb): írásbeli	

Irodalom:	
Kötelező:	Előadás jegyzetek
Ajánlott:	1. Tanenbaum, Wetherall: Számítógép-hálózatok (3. kiadás). Panem kiadó, 2013. 2. http://www.tcpipguide.com/free