

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Híradástechnika Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Infokommunikációs hálózatok KHXIH1TBLE Kreditérték: 5 levelező tagozat, 5. félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják:				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Gyányi Sándor		Oktatók:	Dr. Gyányi Sándor Gudra Tibor
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		KHXHI3TBLE Híradástechnika II		
Féléves óraszámok:	Előadás: -	Tantermi gyak.: -	Laborgyakorlat: 8	Konzultáció: 14
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga			
A tananyag				
<p><i>Oktatási cél:</i> A tantárgy bevezető ismereteket ad az infokommunikációs technológiákról és hálózatokról. Alapozást nyújt a későbbi modul tantárgyakhoz. A tantárgy az OSI modell és a réteg-szemléletek, protokoll-hierarchiák megismerése után, az egyes rétegek (főleg a kommunikációs rétegek) feladatait tárgyalja, ide csoportosítva a gyakorlati példákat.</p>				
<i>Tematika:</i>				
Konzultációk témaköre:			Alkalom	Óra
A nyílt rendszerek összekapcsolásának filozófiája. A rétegszemlélet elmélete. A szabványos OSI modell felépítése. Az egyes rétegek feladatai. A fizikai réteg kommunikációs eljárásai. A digitális modulációk, alapsávon, egy- és többvívó-frekvenciás megoldások. Bitszinkronizálás, órajel vissza-nyerés. Bit-keverés, ön-és kényszerszinkronizálású megoldások.			1	4
Az adatkapcsolati réteg kommunikációs eljárásai. Keretek kialakítási módjai, keretszervezés, keretszinkronizálás. Hibakezelési eljárások. Hibajavító kódok. Hibafelfedési stratégiák. A ciklikus redundancia ellenőrzés (CRC-r) megvalósítása és határfoka. Bit-hibaarány, keret-hibaarány, hibastatisztika. Forgalm szabályozás megvalósítása az adatkapcsolati protokollokban. (Megáll-és-vár, csúszóablakos protokollok.)			2	4
A hálózati réteg protokolljai, útválasztás. IPv4 és IPv6 csomagszerkezet, együttműködés az adatkapcsolati réteggel (ARP, DHCP, ICMP protokollok). Hálózati címfordítás (NAT) működése, problémái. IP QoS fogalma, megvalósítási lehetőségei. IntServ, DiffServ megoldások, forgalm szabályozási kérdések. IP multicast működése, felhasználási területei.			3	4
IP alapú médiaátvitel. VoIP (Voice over IP), SIP (Session Initiation Protocol). Alkalmazási területek, együttműködés a hagyományos telefonhálózatokkal.			4	2
Labormérések témaköre:			Mérés	Óra
Ethernet interfész vonali kódolás és keretfelépítés vizsgálata, UTP kábelsegmens átviteltechnikai paramétereinek vizsgálata			1	4
IPv4 csomagok vizsgálata Wireshark analízátorral			2	4
Félévközi követelmények				

A vizsga módja: Írásbeli és szóbeli vizsga.

A hallgató csak akkor vizsgázhat, ha az aláírást megszerezte.

A vizsgadolgozat elméleti kérdéseket tartalmaz. Az elméleti kérdésekre 60 perc áll rendelkezésre. Az a hallgató, aki a vizsgán 50%-nál kevesebbet ér el, elégtelen (1) érdemjegyet kap. A vizsgán elért %-os teljesítmény függvényében a hallgatók az alábbi táblázat szerint kapják a vizsgajegyet:

Százalék	Vizsgajegy
85 - 100	jeles (5)
70 – 84	jó (4)
55 – 69	közepes (3)
50 - 54	elégséges (2)
0 - 49	elégtelen (1)

A zárthelyin és a vizsgán semmilyen elektronikus segédeszköz (számológép, mobiltelefon, okosóra stb.) nem használható.

Kötelező irodalom:

Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Számítógép- hálózatok

RFC 791: Internet Protocol

A protokollok RFC-i.

Ajánlott:

Stephen A. Thomas: IP kapcsolás és útválasztás

Egyéb segédletek: