



TANTÁRGYPROGRAM	
VILLAMOSMÉRNÖKI SZAK	TAGOZAT: NAPPALI
MINDEN SZAKIRÁNY	
<b>A tantárgy tantervi címe:</b> <b>SZÁMÍTÓGÉP-HÁLÓZATOK</b>	<b>Az oktatásért felelős tanszék:</b> <b>Távközlési Tanszék</b>
<b>A tantárgy kódja:</b> <b>NGB_TA007_1 CV kurzus 2009. ősz</b>	<b>Tantárgy ekvivalencia</b> Ekvivalens tárgy(ak) kódja(i): N_TA37 Érvényesség (max): 2009. december 31.
<b>Tantárgyfelelős neve:</b> <b>Dr. Lencse Gábor</b>	
<b>A tantárgyprogramot készítette:</b> <b>Dr. Lencse Gábor</b>	<b>Eredeti dátum: 2005. május 4.</b> <b>Utolsó módosítás: 2009. augusztus 31.</b>

### 1. A tantárgy szerepe a szakképzés céljának megvalósításában:

Számítógép-hálózatok alapfogalmainak, legfontosabb protokolljainak, elterjedten használt fizikai-adatkapcsolati megvalósításainak, alkalmazásainak megismertetése, a hálózatok teljesítőképesség-vizsgálatára alkalmazott módszerek és a UNIX alapok bemutatása.

A tárgy alapot nyújt a távközlés-informatika és az infokommunikáció szakirány több tárgya számára.

### 2. A tantárgy témájának szakmai háttere, indokoltsága:

Az internet technológia legfontosabb protokolljainak (IPv4 és IPv6, TCP, UDP, ICMP, ARP, RARP, RIP, OSPF, BGP) és a lokális hálózatok legelterjedtebb vezetékes (Ethernet 100BaseTX/FX, 1000BaseT/SX/LX) vezeték nélküli (IEEE 802.11/11a/11b/11g) megvalósításainak megismerése és gyakorlati alkalmazásában való alapvető jártasság megszerzése minden villamosmérnök hallgató számára elengedhetetlen.

### 3. Tantárgyi jellemzők:

Oktatott félévek száma: 1	KREDITPONT: 5						
Javasolt tanrendi hely	Félévi követelmény				Oktatási félév		
4. félév	vizsga	folyamatos számonkérés	ötfokozatú beszámoló	háromfokozatú beszámoló	páros	páratlan	mindkettő
Törzsanyag	x				x		
Kötelezően választható							
Szabadon választható							
HETI ÓRASZÁM							
kontakt óra			konzultációs óra		önálló hallgatói munkaóra		
elmélet	gyakorlat	labor			1		
3		1					
Előtanulmányi feltételek (legfeljebb 3 tantárgy, vagy egy modul): programozás (NGB_SZ002_1), információelmélet (NGB_TA022_1), telekommunikáció (NGB_TA010_1) (2007-ben csak ez volt!!!)							

#### 4. Tananyag tartalma oktatási hétre bontva:

Az alábbi táblázat tájékoztató jellegű és a tavaszi félévre vonatkozott.

**FIGYELEM:** A tárgy anyagát a 2009. tavaszi félévi előadásokon, laborgyakorlatokon elhangzott, a jegyzetben megjelent és a tárgy honlapjára felkerült anyagok együttesen képezik!

Okt. hét naptári hét	Témakör
1. (7.)	Tájékoztató a követelményekről. Unix/Linux alapok, alapvető parancsok, fájlrendszer, programfejlesztés és futtatás UNIX alatt (vi, gcc, gdb).
2. (8.)	Bevezetés: alapfogalmak, OSI 7 rétegű referenciamodell, TCP/IP modell, topológiák, MAC protokollok
3. (9.)	Ethernet hálózatok: fizikai közegek és csatlakozók, kódolási megoldások, MAC protokoll, keret felépítése, keretek hibái.
4. (10.)	Ethernet hálózatok aktív elemei, Ethernet hálózatok fejlődése és fajtáinak jellemzői.
5. (11.)	Strukturált kábelezés: elvek és tervezési szabályok. WLAN: IEEE 802.11, 11a, 11b, 11g
6. (12.)	<b>1. ZH (03. 18.) (30')</b> Internet Protocol: IP címek, datagramok felépítése, az IP működése
7. (13.)	Transmission Control Protocol: TCP szegmens felépítése, kapcsolatfelvétel, adatforgalom, kapcsolat bontása
8. (14.)	User Datagram Protocol. Internet Control Message Protocol: üzenetformátum, fontosabb üzenetek. Kiegészítő protokollok: ARP, RARP, BOOTP, DHCP
9. (15.)	Útvonalválasztás: tábla alapú, alhálózati, CIDR. Útvonalak kialakítása: RIP, OSPF, BGP
10. (16.)	<b>HF kiadása</b> Hálózati alkalmazások. TCP/IP socket interface programozása.
11. (17.)	IPv6: a protokoll kialakításnak szempontjai, datagram felépítése, IPv4-gyel való összehasonlítás, IPv6 címzési megoldások
12. (18.)	<b>HF beadása (csütörtök 12:00)</b> Hálózatok teljesítményértékelése. Eredmények megjelenítése
13. (19.)	<b>2. ZH (05. 06.) (30'), HF pótbeadás (péntek 12:00)</b> Gyakorló feladatok megoldása (a vizsga 3. részéhez)
14. (20.)	<b>pót ZH-k (05 13.)</b> (kedd: gyakorlás és konzultáció, szerda: 1. és 2. ZH pótlása egymás után)

#### Kötelező irodalom:

**Lencse Gábor: Számítógép-hálózatok, 2. kiadás, Universitas-Győr Nonprofit Kft. Győr, 2008.**  
A [www.tilb.sze.hu](http://www.tilb.sze.hu) szerveren a tárgy honlapján elhelyezett segédanyagok.

#### Ajánlott irodalom:

A. S. Tanenbaum: Számítógép-hálózatok, 3. kiadás, Panem Könyvkiadó Kft. Bp. 1999.  
Alexis Ferrero: Az örök Ethernet, Szak kiadó Kft. Bicske, 2001.  
Comer: Internetworking with TCP/IP, vol. I. 3rd ed. Prentice Hall, 1995.  
Christian Huitema: IPv6 The new Internet protocol, Prentice Hall PTR 1998.  
Stephen A. Tomas: IP kapcsolat és útvonalválasztás, Kiskapu Kiadó, Budapest, 2002.  
**Bevezetés a UNIX operációs rendszerbe (BME oktatási segédlet)**  
Raj Jain: The Art of Computer Systems Performance Analysis

## 5. Félévközi hallgatói munka:

A CV kurzust CSAK azok vehették fel, akik a tárgyból aláírással rendelkeznek, így nekik további félévközi munkát csak a vizsgára való önálló felkészülés jelent.

### Követelmény:

#### A 2009/10 tanév 1. félévében érvényes külön kedvezmények:

- elfogadjuk a korábban megszerzett aláírást és az ennek részét képező gyakorlati jegyet
- elfogadjuk a korábban megszerzett vizsgarészt (1. vagy 2. rész), akár legalább 3-as ZH-val, akár vizsgán szerezte a hallgató

### Értékelés módja:

A félév vizsgával zárul. A vizsgára bocsátás feltétele a korábban megszerzett aláírás. A vizsgára a NEPTUN rendszeren keresztül jelentkezni kell.

A CV kurzust felvevő hallgatók alacsony száma miatt a félév végén összesen 3 vizsga lesz.

A vizsga három részből áll. Aki az első részben ("kis kérdések") nem érte el mindkét témakörből (amelyeket egymás után írnak a hallgatók) a 60%-ot, annak vizsgajegye elégtelen, a továbbiakban nem vesz részt. A második rész ("feladatmegoldás") is írásbeli, majd ezt követi a szóbeli, ahol az előző két rész értékelése - az első részben a 60% el nem érése miatt kapott elégtelen kivételével - a hallgató teljesítménye alapján felülbíráható.

A vizsgajegybe beszámítjuk a félév közben (korábban) végzett munkát is:

$$V=80\%HV+20\%GYJ$$

Ahol:

V	Vizsgajegy
HV	A háromrészes vizsgán nyújtott teljesítmény értékelése
GYJ	Gyakorlati jegy

De minden egyes komponensnek önmagában is legalább elégségesnek kell lennie!

## 6. A tantárgy oktatásának személyi és tárgyi feltételei

Előadó: Dr. Lencse Gábor egyetemi docens  
Mérésvezető: Kovács Ákos tanszéki mérnök

Dr. Borbély Gábor  
tanszékvezető

Dr. Lencse Gábor  
tantárgyfelelős