

## Hálózatok, Hálózati architektúrák, Hálózati architektúrák és protokollok

|                       |                                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Érvényesség:</b>   | 2017/18 tanév                                        |
| <b>Előadó:</b>        | Dr. Gál Zoltán                                       |
| <b>Típus:</b>         | Előadás és Labor                                     |
| <b>Óraszám/hét:</b>   | 2+2                                                  |
| <b>Kredit:</b>        | 4                                                    |
| <b>Státusz:</b>       | Normál/Vizsgakurzus                                  |
| <b>Előfeltételek:</b> | A Neptun tanulmányi rendszerben beállítottak szerint |

### Kompetencia:

- A kurzus sikeres teljesítése esetén a hallgató a rendelkezik a legfontosabb TCP/IP alapú kommunikációs technológiához kötődő mechanizmusok és protokollok működésének ismeretével.
- A hallgató képes valós gyakorlati környezetben, különböző feltételeknek eleget tevő IP és más csomagkapcsolt hálózatok címezési és útválasztási konfigurációjának beállítására, valamint hálózati (socket alapú) kommunikációs programok fejlesztésére.

### Ismeretek számonkérése:

- **Labor zárthelyi(k):** A zárthelyi dolgozat(ok) és projektfeladatok a laborgyakorlati anyag ismeretét mérik. A gyakorlati aláírás megszerzésének feltétele a laborfoglalkozásokon való aktív részvétel és az ott elhangzó adathálózati témákban való fizikai jártaság igazolása. A felmérés helyét és idejét a laborgyakorlat vezetője közli.
- **Vizsga:** Sikeres vizsgához az előadásokon elhangzó ismereteket az ott elhangzó, pontos terminológia használatával kell igazolni. A vizsgán kötelező a személyi azonosság igazolására alkalmas hivatalos irat felmutatása. A vizsgára jelentkezés és a vizsgázás a Neptun tanulmányi rendszerben meghirdetés alapján, írásban és/vagy szóbeli formában történik.

### Etikai szabályok:

- A hallgatókkal kapcsolatos etikai normákra A DEBRECENI EGYETEM ETIKAI KÓDEXE az irányadó (A Debreceni Egyetem Etikai Kódexe (Vizsgakódex), <http://www.unideb.hu/portal/hu/node/47>).
- Az etikai normákat megsértők: i) Nem kaphatnak sem érdemjegyet sem aláírást. ii) A hallgató neve az IK oktatói között nyilvánosságra kerül.

### Tárgyleírás:

- Alapfogalmak, adatátviteli hálózatok kialakulásának története, osztályozási szempontok.
- Rétegelt architektúra, hálózati referencia modellek (OSI, TCP/IP, hibrid), hálózati köztes csomópont típusok
- Fizikai réteg közegetípusai és jellemzői.
- Jelkódolás és modulációs technikák; Adathálózati topológiák.

- Adatkapcsolati réteg funkcionalitása és jellemzői; MAC alréteg mechanizmusok.
- Statikus és dinamikus közeghozzáférés: FDM, TDM, ALOHA, réselt ALOHA, CDMA.
- LAN átviteltechnikák: Ethernet (IEEE 802.3), vezérjeles gyűrű (IEEE 802.5).
- WAN átviteltechnikák: SLIP, PPP, ISDN, ATM, DSL.
- IP hálózati protokoll: datagram szerkezete, címezési rendszer (osztályok, VLSM, CIDR), datagram kapcsolat.
- Kettős címrendszer mechanizmusok: ARP, RARP, BOOTP, DHCP.
- IP címkonverziós módszerek: NAT, PAT; IPv6 címrendszer.
- Forgalomirányítás: statikus és dinamikus routing; DV, RIPv1, RIPv2, IGRP, EIGRP, Link-state routing, Dijkstra algoritmus, IS-IS, OSPF, Inter-Area OSPF, DR, ABR funkciók.
- Transzport réteg protokollok: UDP és TCP adatelemek szerkezete; TCP kapcsolatkezelés.
- Internet névtér: iteratív és rekurzív összerendelési és fordítás, DNS komponensek.

#### **Oktatási segédeszközök:**

- Az előadáshoz tartozó slide-sorozat.
- A laborgyakorlatokhoz tartozó slide-sorozat.
- Andrew S. Tanenbaum: Számítógép-hálózatok, 4. kiadás, Panem-Prentice Hall Könyvkiadó Kft. 2003.
- A. S. Tanenbaum, D. J. Wetherall: Computer Networks, 5th edition, Pearson, 2011.
- RFC Dokumentumok (<http://www.rfc-editor.org>).
- Szoftverek: Wireshark (<http://www.wireshark.org>),  
Knoppix (<http://www.knoppix.org>).