



<b>TANTÁRGYPROGRAM</b>	
VILLAMOSMÉRNÖKI SZAK	TAGOZAT: NAPPALI
TÁVKÖZLÉS-INFORMATIKA SZAKIRÁNY	
<b>A tantárgy tantervi címe:</b> <b>HÁLÓZATI OPERÁCIÓS RENDSZEREK (1. félév)</b>	<b>Az oktatásért felelős tanszék:</b> <b>Távközlési Tanszék</b>
<b>A tantárgy kódja:</b> <b>GKNB_TATM011</b>	<b>Tantárgy ekvivalencia</b> Ekvivalens tárgy(ak) kódja(i): NGB_TA047_1 Érvényesség (max): 2024. január 31.
<b>Tantárgyfelelős neve:</b> <b>Dr. Lencse Gábor</b>	
<b>A tantárgyprogramot készítette:</b> <b>Dr. Lencse Gábor</b>	<b>Eredeti dátum: 2009. augusztus 28.</b> <b>Utolsó módosítás: 2023. augusztus 28.</b>

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

A „Hálózati operációs rendszerek” tárgy első félévének a célja, hogy a leendő mérnökök képesek legyenek egy vállalatnál minden lényeges hálózati szolgáltatást UNIX alatt megvalósítani. Ennek érdekében ismerjék meg a UNIX operációs rendszer működését, különös tekintettel a hálózati szolgáltatások nyújtásával kapcsolatos területekre, szerezzenek gyakorlatot a UNIX adminisztrációjában, legyenek képesek a lent felsorolt szolgáltatásokat önállóan megvalósítani és fenntartani UNIX környezetben.

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

A UNIX operációs rendszer lehetővé teszi a gyakorlat szempontjából jelentős összes hálózati szolgáltatás nyújtását – a mindenkori szükségletekhez és lehetőségekhez igazodva – változatos hardver platformokon.

A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a bash shell scriptek írásával, az alapvető UNIX segédprogramokkal, a naplózással. Megismerik és önállóan is gyakorolják valamely UNIX fajta (Debian GNU/Linux) telepítését, felhasználók adminisztrációját és a hálózati szolgáltatások közül a következők felélesztését, konfigurálását: Web szerver (pl. Apache httpd), ssh szerver (sshd), NFS szerver, smb szerver, névkiszolgáló (BIND), IP csomagtovábbítás megvalósítása, tűzfal (iptables), HTTP proxy (pl. squid-cache), levelezés szerver programjai (SMTP és POP3/IMAP4).

A hallgatók betekintést nyernek néhány más UNIX rendszerbe (OpenBSD, Mikrotik) is.

### 3. Tantárgyi jellemzők:

Oktatott félévek száma: 1			KREDITPONT: 7					
Javasolt tanrendi hely		Félévi követelmény				Oktatási félév		
5. félév		vizsga	Folyamatos számonkérés	ötfokozatú beszámoló	háromfokozatú beszámoló	páros	páratlan	mind - kettő
Törzsanyag								
Kötelezően választható		x					x	
Szabadon választható								
<b>HETI ÓRASZÁM</b>								
Kontakt óra			konzultációs óra			önálló hallgatói munkaóra		
Elmélet	gyakorlat	labor				2		
3		2						
Előtanulmányi feltételek (legfeljebb 3 tantárgy, vagy egy modul): <i>Számítógép-hálózatok.</i>								

### 4. Tananyag tartalma oktatási hétre bontva:

Felhívjuk a hallgatók figyelmét, hogy a tárgy anyagát az előadásokon és gyakorlatokon elhangzó anyag, valamint a tárgy holnapján szereplő jegyzet és egyéb segédanyagok együttesen képezik!

(A heti bontást bemutató táblázat a következő oldalon található.)

okt. hét (előadás dátuma)	előadás témaköre (hétfő)	gyakorlat témaköre (szerda)
1. (09. 04.)	Követelmények, laborbeosztás, Alapvető UNIX parancsok,	alapvető Linux parancsok
2. (09. 11.)	shellek fajtái, bash shell scriptek alapelemei	shell scriptek alapelemei
3. (09. 18.)	bash shell scriptek alapelemeinek folytatása, egyszerű shell scriptek írása	shell scriptek gyakorlása,
4. (09. 25.)	szabályos kifejezések, UNIX segédprogramok (grep, find, sed, awk), /etc/passwd fájl felépítése	egyszerű programok írása, reguláris kifejezések,
5. (10. 02.)	fájlrendszer belső felépítése, szabványos könyvtárszerkezet; felhasználók, csoportok, jogok és kezelésük, felhasználók korlátozása (quota, ulimit, pam_limits)	i-node-ok, quota, ulimit, pam_limits, jogosultságok kezelése
6. (10. 09.)	IPTables (tűzfal, SNAT, DNAT, masquerade)	IPTables szabályláncok felépítése, lehetőségei, nat és mangle tábla használata
7. (10. 16.)	1. ZH, Rendszernaplózás (syslog, syslog-ng), távoli naplózás, hálózati szolgáltatások nyújtása, szolgáltatások felderítése, rendszerbiztonság.	Naplózás, naplófájlok feldolgozása, nmap
8. (10. 23.)	<b>Oktatási szünet (nemzeti ünnep), de otthon mindenki olvassa el a BIND, DHCP anyagot szerdára!!!</b>	DNS zóna-adminisztráció, DHCP szolgáltatás működtetése
9. (10. 30.)	BIND, DHCP	<b>Oktatási szünet (Mindenszentek)</b>
10. (11. 06.)	SSH, ProFTP, samba	SSH finomhangolása, autentikációs módszerek, FTP szerver üzemeltetése
11. (11. 13.)	Web szerver (Apache2), proxy szerver (squid)	Webszerver konfigurálása
12. (11. 20.)	SMTP szerver (Postfix) POP3/IMAP4 szerver (Courier)	Levelezőrendszer konfigurálása
13. (11. 27.)	OpenBSD operációs rendszer és hálózati alkalmazásai	<b>Oktatási szünet (TDK)</b>
14. (12. 04.)	2. ZH (és előadás nem lesz, itt kapják vissza, hogy a 8. héten önállóan előre kellett tanulniuk)	ellenőrző mérés, (pótmérés: péntek 12:10)

Az egyes témakörök ütemezése tájékoztató jellegű, az anyag feldolgozásának ütemezése a fentiekől eltérhet!

#### **Kötelező irodalom:**

A tárgy honlapján található anyagok. A tárgy honlapja elérhető:

[https://www.tilb.sze.hu/cgi-bin/tilb.cgi?0=m&1=targyak&2=GKNB\\_TATM011](https://www.tilb.sze.hu/cgi-bin/tilb.cgi?0=m&1=targyak&2=GKNB_TATM011)

#### **Ajánlott irodalom:**

Bevezetés a UNIX operációs rendszerbe (BME oktatási segédlet)

Linux teljes referencia, Panem Könyvkiadó, Budapest, 2001.

Büki András: UNIX/Linux héjprogramozás, Kiskapu Kft, Budapest, 2002.

Ben Laurie, Peter Laurie: Apache, Kossuth Kiadó, 2001.

Bozidar Levi: UNIX Administration, CRC Press, London, 2002.

Paul Albitz and Cricket Liu: DNS and Bind, 4th ed. O'Reilly, 2001.

## 5. Félévközi hallgatói munka:

### Követelmény:

5.1. A hallgatók összesen két ZH-t írnak. Ezek közül legalább egynek el kell érnie az elégséges szintet, ami az adott ZH-n elérhető pontok 60%-a. További pótlási lehetőség nincs!

5.2 A félév során az elsajátított elméleti ismereteket a hallgatók a laborfoglalkozások keretében mérésvezető segítségével ugyan, de önálló hallgatói munka formájában gyakorolják. A gyakorlatokhoz mérési utasítások állnak rendelkezésre.

5.3. A szorgalmi időszak utolsó hetében az elméleti órán elhangzott, illetve a gyakorlatokon bemutatott feladatok közül (azokra épülve, tipikusan kombináltan) a hallgatók ellenőrző mérés feladatot kapnak, amit önállóan a mérésvezető előtt meg kell oldani, jegyzőkönyvet is kell készíteni és beadni. Az ellenőrző mérés egyszer pótolható.

5.4. Amennyiben a hallgató legkésőbb a szorgalmi időszak utolsó napján 14<sup>00</sup> óráig nem teljesíti a fenti követelmények bármelyikét, leckeönyvébe az „aláírás megtagadva” bejegyzés kerül, így a tárgyból nem vizsgázhat, iv jelleggel sem!

5.5. A félévközi követelményeket teljesítő hallgatóknak a félév végén írásbeli és szóbeli vizsgát kell tenniük. Megfelelő írásbeli esetén az előadó a szóbeli vizsgától eltekinthet, de legalább elégséges írásbeli esetén a hallgató ilyenkor is kérheti a szóbelit, amin természetesen rontani is lehet.

*2023-ban érvényes kedvezmény: akinek mindkét ZH-ja legalább 4-es, az ezen ZH-k átlagával kiválthatja az írásbeli vizsga első részét, ha az aláírást is megszerezte!*

### Értékelés módja:

Érdemjegy = 70%V+30%Gy

Ahol:

V Félév végi vizsga osztályzata (5.5)

Gy Ellenőrző mérés osztályzata (5.3)

De minden egyes komponensnek önmagában is legalább elégségesnek kell lennie!

## 6. A tantárgy oktatásának személyi és tárgyi feltételei

Előadó: Dr. Lencse Gábor egyetemi tanár

Mérésvezető: Dr. Lencse Gábor egyetemi tanár

Laborfoglalkozások: L1-7 Távközlés-informatika Labor

Dr. Lencse Gábor  
tantárgyfelelős