

**TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK**  
**2021/2022. II. FÉLÉV**

<i>Cím</i> Számítógép hálózatok 2.	
<i>Tárgykód</i>	<b>IVB371MLVM</b>
<i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i>	<b>2 ea, 0 gy, 2 lab</b>
<i>Kreditpont</i>	<b>4</b>
<i>Szak(ok)/ típus</i>	<b>Villamosmérnök alapszak(BSc)/K</b>
<i>Tagozat</i>	<b>levelező</b>
<i>Követelmény</i>	<b>vizsga</b>
<i>Meghirdetés féléve</i>	<b>6.</b>
<i>Előzetes követelmény(ek)</i>	<b>IVB370MLVM</b>
<i>Oktató tanszék(ek)</i>	<b>Automatizálási</b>
<i>Tárgyfelelős és oktatók</i>	<b>Megyeri Péter</b>

**TANTÁRGY CÉLKITŰZÉSE**

A tantárgy megismerteti a hallgatókat a mérnöki gyakorlatban előforduló számítógép hálózatok, hálózati aktív eszközök felépítésével, jellemzőivel, kiválasztási szempontjaival. Bemutatja a számítógép hálózati szabványokat, az aktív eszközök konfigurációjának és a hálózattervezésnek az alapjait. Megismerteti a hallgatókat a különböző vállalatoknál használt megoldások kialakításának módjával, beállításával. Vákolja a számítógép hálózatok gyakorlati felhasználási lehetőségeit és kapcsolódásait más szakterületekhez.

**TARTALMA**

*Rövid leírás:*

*Témakörök:*

*Előadás:*

1. Hálózatok szegmentálása. Kapcsolók hardver és szoftver felépítése, jellemzői. Kapcsolás elmélete. Kapcsolók működési módjai. Feszítőfa protokoll. Hurkok elkerülése a forgalomirányításban.
2. VLAN-ok fogalma, kialakítási szempontjai. Statikus- és dinamikus VLAN-ok. Címkezés (taggelés) fogalma, szabványos megoldások. VLAN -ok trónkölése. Trónk protokollok bemutatása, jellemzői.
3. VLAN-ok összekapcsolása. Natív VLAN fogalma, alkalmazása a hálózati forgalom kialakításában. Hálózatok összekapcsolása. Forgalomirányítók hardver és szoftver felépítése, jellemzői. Forgalomirányító LAN interfészek jellegzetességei. Alinterfészekre bontás.

4. A forgalom szűrésének, a hálózat-hozzáférés kialakításának szempontjai. Tűzfal típusok. Forgalom szűrése forgalomirányítóval. Egyszerű- és bővített hozzáférés-vezérlési listák (ACL). Hálózatfelügyelet. Az SNMP protokoll.
5. Távközlési-, és WAN technológiák. Távközlő hálózatok és rendszerek. WAN hálózatok.

Gyak/Lab.:

1. Kapcsolók alapbeállításai, tipikus konfigurációs fájl felépítése. VLAN-ok konfigurációja, portok konfigurálása. VLAN-ok összekapcsolásának elvei.
2. Alinterfészekre bontás. Trónkölés konfigurálása a forgalomirányítón. Kapcsolók működésének ellenőrzése, hibaelhárítása. ACL kialakításának elvei, szempontjai.
3. Hálózatbiztonság alapjai. ACL-ek konfigurálása, elhelyezése. Forgalomirányítók és kapcsolók működő konfigurációs fájljainak vizsgálata, elemzése. Hálózatfelügyelet kialakításának szempontjai, SNMP protokoll konfigurációja.
4. xDSL, Frame Relay és ISDN interfész hozzáférés jellegzetességei, konfigurációja. T1, E1 interfész és hozzáférés jellegzetességei, konfigurációja. Telefonközpontok felépítése, jellegzetességei.
5. Forgalomtípusok jellegzetességei, a hálózat- konfigurálás és sávszélesség kialakítás szempontjai. Más típusú forgalmak konfigurálásának bemutatása gyakorlati példákon keresztül.

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

*Részvétel:*

A konzultációkon való részvétel tekintetében a TVSz. megfelelő pontjai az irányadók. Eszerint a hallgató nem szerezheti meg a tárgy kreditpontját, ha a tárgyhoz tartozó konzultációkon hiányzása az összóraszám 30%-át meghaladja.

*Aláírás / Félévközi jegy feltétele:*

A félévközi ellenőrzés formái: zárthelyi dolgozat, házi feladat és projekt. A félév során a hallgatók egy zárthelyi dolgozatot írnak, mely az 5. konzultáción kerül megírásra. A zárthelyik témaköre a gyakorlatokon és az előadásokon az adott konzultációig elhangzott-, valamint a tárgy oktatója által önálló feldolgozásra előzetesen kijelölt anyag. A projekt témájának illeszkednie kell a tárgy tematikájához, és azt a tantárgy felelős oktatójával előzetesen egyeztetni kell. A házi feladat kiadása legkésőbb a 3. konzultációig bezárólag történik. Az aláírás megszerzésének feltétele: a zárthelyi dolgozat megírása és elfogadható (minimum 2 -es) házi feladat és projekt beadása a szorgalmi időszakban.

*Vizsga:* írásbeli/szóbeli, eredményes: min.: 50%

*Az érdemjegy kialakításának módja:*

A dolgozatokon elért teljesítmény értékelése: <50%: elégtelen; 50 – 62,5%: elégséges; 62,5 – 75%: közepes; 75 – 87,5%: jó; >87,5%: jeles. A félévközi teljesítményt a zárthelyi, és a házi feladat, valamint a projekt érdemjegy kétszerezésének egyszerű számtani átlaga adja.

Az érdemjegy kialakítása a félévközi teljesítmény és a vizsgán elért eredmények egyszerű számtani átlaga.

*Pótlási lehetőségek:*

Az igazoltan hiányzókat a meg nem írt dolgozatokat az utolsó konzultáción pótvizsgán megírásával, külön egyeztetett, órarenden kívüli időpontban pótolhatják. Az elégtelen dolgozatok ugyanebben a tantárgy felelős oktatójával külön egyeztetett, órarenden kívüli időpontban javíthatók. Javítás esetén az elért teljesítmény értékelése: <74%: elégtelen; 75 – 80%: elégséges; 81 – 85%: közepes; 86 – 90%: jó; >91%: jeles.

*Konzultációs lehetőségek:*

A tantárgy felelős oktatójával előre egyeztetett időpontban.

#### KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

- [1.] Andrew S. Tannenbaum: Számítógép hálózatok, Kiadó: Panem Könyvkiadó Kft., ISBN: 963 545 213 6.
- [2.] Stallings, William: Data and Computer Communication, Kiadó: Macmillan Publishing Company.
- [3.] Jeff Doyle, Jennifer DeHaven Caroll: Routing TCP/IP, Volume II, ISBN: 1578700892 Kiadó: Cisco Press
- [4.] Kennedy Clark, Kevin Hamilton: Cisco LAN Switching, ISBN: 1578700949 Kiadó: Cisco Press
- [5.] Előadás és gyakorlat diák és jegyzetek

2022. február 7.

.....  
tantárgyfelelős