

## TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK 2022/2023 I. FÉLÉV

Cím	Számítógép hálózatok alapjai
Tárgykód	IVB368MLMI
Heti óraszám: ea/gy/lab	2/0/0
Kreditpont	4
Szak(ok)/ típus	Mérnökinformatikus / BSc
Tagozat	Levelező
Követelmény	Vizsga
Meghirdetés féléve	tavaszi
Előzetes követelmény(ek)	Informatika alapjai 1.
Oktató tanszék(ek)	Rendszer- és Szoftvertechnológia
Tárgyfelelős	Dr. Várady Géza György
Oktatók	Dr. Várady Géza György

### TÁRGYLEÍRÁS

A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)

A tárgy kiterjed a hálózatok alapvető céljaira, a hálózatok különböző csoportosítására és a csoportosítási paraméterek mögött meghúzódó főbb fogalmakra. A kurzus áttekinti az alapvető réteges referenciamodelleket, a különböző rétegek funkcióit. Az ISO/OSI modell első és második rétegének részleteit is ismertetjük. Megvizsgáljuk és összehasonlítjuk a fizikai réteg különböző lehetséges megvalósításait. A kurzus a hálózattörténetről és az alsó rétegfunkciók alapjairól szól.

### TÁRGYTEMATIKA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)

#### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)

A tárgy a számítógép hálózatok alapjait mutatja be. A hálózatok történetén, osztályozási módjain indulva, a különböző fizikai, földrajzi, funkcionális elvárásokra idomult hálózatokat, hálózati protokollokat ismer meg a hallgató. Az egyes technológiákon megvalósított különböző hálózatok összekötésének igénye révén létrejött Internet kapcsán az összekötés megoldásait, a felügyelet és fejlesztés lehetőségeit is tárgyalja a kurzus. A kapcsolathoz szükséges összeköttetés lehetséges fizikai közegeit vizsgálva a rézkábel alapú, optikai kábeles, rádiós, műholdas kapcsolatok működése, a jelelés lehetőségei, a jelek multiplexálása és konvertálása is ismertetésre kerül. A hálózatok üzemeltetésének adminisztratív szabályai, valamint a hálózati üzemhez szükséges szoftveres megoldások rétegelt működése is témája a tárgynak, amely a további hálózatos tárgyakat készíti elő.

#### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)

	TÉMAKÖRÖK
ELŐADÁS	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bevezetés. Követelmények ismertetése. Hálózatok alkalmazása üzleti és otthoni szempontból. Hálózati hardver: átviteli technológia, méret/kiterjedtség. Router. Gateway. Vezeték nélküli hálózatok. Hálózati szoftver: <ul style="list-style-type: none"> <li>rétegek, rétegszemplélet</li> <li>protokoll, protokollkészlet, interfész, szolgáltatás</li> <li>rétegek tervezési kérdései.</li> </ul> </li> <li>Összeköttetés-alapú és összeköttetés nélküli szolgáltatások. Az OSI hivatkozási modell. A TCP/IP hivatkozási modell. Hálózati példák: Internet. ARPANET. NSFNET. Ethernet. Vezeték nélküli LAN-ok: 802.11 („WiFi”).</li> <li>Hálózatok szabványosítása.</li> </ol>

Fizikai réteg: Fourier-analízis. Nyquist. Shannon.  
 Fizikai réteg: Vezetékes átviteli közegek.  
 4. Fizikai réteg: Vezeték nélküli átvitel.  
 Műholdak.  
 5. Nyilvános kapcsolt telefonhálózat.  
 Mobiltelefon rendszer.  
 Kábeltelevízió.

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

*Jelezzük az oktatási szüneteket is!*

### ELŐADÁS

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
4.	Bevezetés. Követelmények ismertetése. Hálózatok alkalmazása üzleti és otthoni szempontból.	[1.] – 19-32	...	...
	Hálózati hardver: átviteli technológia, méret/kiterjedtség. Router. Gateway. Vezeték nélküli hálózatok.	[1.] – 35-47		
	Hálózati szoftver: - rétegek, rétegszemlélet - protokoll, protokollkészlet, interfész, szolgáltatás - rétegek tervezési kérdései.	[1.] – 48-54		
6.	Összeköttetés-alapú és összeköttetés nélküli szolgáltatások. Az OSI hivatkozási modell.	[1.] – 54-64		
	A TCP/IP hivatkozási modell.	[1.] – 64-73		
	Hálózati példák: Internet. ARPANET. NSFNET. Ethernet. Vezeték nélküli LAN-ok: 802.11 („WiFi”).	[1.] – 73-84 [1.] – 89-95		
8.	Hálózatok szabványosítása. Fizikai réteg: - Fourier-analízis - Nyquist - Shannon.	[1.] – 95-105 [1.] – 111-117		
	Fizikai réteg: Vezetékes átviteli közegek.	[1.] – 117-127		
12.	Fizikai réteg: Vezeték nélküli átvitel.	[1.] – 127-138		
	Műholdak.	[1.] – 138-147		
14.	Nyilvános kapcsolt telefonhálózat. Mobiltelefon rendszer.	[1.] – 161-187 [1.] – 187-201		
	Kábeltelevízió.	[1.] – 201-209		

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)*

### JELLENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

**A jelenlét ellenőrzésének módja** (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

A részvétel nem kötelező, de erősen ajánlott. A kurzus a záróvizsga része.

#### **SZÁMONKÉRÉSEK**

A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatai törölhetők.

### **Vizsgával záruló tantárgy**

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben**

(A táblázat példái törölendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben
ZH	-	100

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

Részvétel az előadásokon.

**Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez** (PTE TVSz 50§(2))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSZ általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni:

Minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása az aláírás megszerzése érdekében.

**Vizsga típusa** (írásbeli, szóbeli): Írásbeli

**A vizsga minimum 40 %-os teljesítés esetén sikeres.** (A min. 40 %-nál nem lehet több.)

**Az érdemjegy kialakítása** (TVSz 47§ (3))

Vizsgaidőszakban vizsga megírása, erre kapott utolsó aktuális jegy a végső jegy.

A tárgy záróvizsga tárgy!

**Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban**

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégleges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

## **4. IRODALOM**

Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)

### **KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

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

Teams felületen

[https://bookline.hu/product/home.action?\\_v=David\\_J\\_Wetherall\\_Andrew\\_S\\_Tanenbaum\\_&type=22&id=117086](https://bookline.hu/product/home.action?_v=David_J_Wetherall_Andrew_S_Tanenbaum_&type=22&id=117086)

### **AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

[2.] Larry Peterson and Bruce Davie – Computer Networks: A Systems Approach

<https://book.systemsapproach.org/>