

## TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK 2023/2024. 2. FÉLÉV

<b>Cím</b>	<b>Operációs rendszerek</b>
<b>Tárgykód</b>	<b>IVB186MLMI</b>
<b>Heti óraszám: ea/gy/lab</b>	<b>2/0/2</b>
<b>Kreditpont</b>	<b>4</b>
<b>Szak(ok)/ típus</b>	<b>Mérnök informatikus BSc</b>
<b>Tagozat</b>	<b>Levelező</b>
<b>Követelmény</b>	<b>Vizsgajegy</b>
<b>Meghirdetés féléve</b>	<b>2023/2024-2</b>
<b>Előzetes követelmény(ek)</b>	
<b>Oktató tanszék(ek)</b>	<b>Rendszer- és Szoftvertechnológia</b>
<b>Tárgyfelelős</b>	<b>IVÁNYI Péter</b>
<b>Oktatók</b>	<b>NOVÁK Péter</b>

### TÁRGYLEÍRÁS

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

Az operációs rendszerek működési elvének elsajátítása, ami alapul szolgál a multiprogramozás koncepciójának, a processzusok működésének, izolációjának és az operációs rendszerek által végzett gazdálkodási feladatkörök megismeréséhez. Ezeknek az ismereteknek az elsajátítása fontos alapot jelent majd más tárgyakhoz, mint például egyes programozási paradigmák, vagy éppen a szerverüzemeltetés témakörök megértéséhez.

### 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)

Az operációs rendszerek működési elvének elsajátítása, ami alapul szolgál a multiprogramozás koncepciójának, a processzusok működésének, izolációjának és az operációs rendszerek által végzett gazdálkodási feladatkörök megismeréséhez. Ezeknek az ismereteknek az elsajátítása fontos alapot jelent majd más tárgyakhoz, mint például egyes programozási paradigmák, vagy éppen a szerverüzemeltetés témakörök megértéséhez.

#### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

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

#### TÉMAKÖRÖK

##### ELŐADÁS

1. témakör
2. témakör
3. témakör
4. stb.

##### GYAKORLAT

5. témakör
6. témakör

**LABOR-  
GYAKORLAT**

7. témakör  
8. stb.

1. témakör  
2. témakör  
3. témakör  
4. stb.

**RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE**

*Jelezzük az oktatási szüneteket is!*

<b>ELŐADÁS</b>				
<i>Okta- tási hét</i>	<b>Téma</b>	<b>Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól- ig)</b>	<b>Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)</b>	<b>Teljesítés ideje, határideje</b>
1.	Követelményrendszer és tematika ismertetése. Op. rendszer definíciója, történet, fajták, struktúrák, absztrakció. Processzus fogalma, processzus állapotok. Taskváltás, megszakítások. Memória izoláció. Processzusok és szálak. Rendszerhívások.	[1.] 17-20, 33-66, 69-83	...	...
2.	Lemezolvasás problémái. File rendszerek. Fájl allokációs algoritmusok, könyvtárak implementációja. Ext4, NTFS részletei. Fejlett FS funkciók. Lemezfejmozgatás, lemezteljesítmény, ütemezés. RAID.	[1.] 289-291, 296-306, 322-327, 499-566, 574-578		
3.	Memória allokációs algoritmusok. Memória virtualizáció. Szegmentálás és lapozás. Laphiba, lapcsere algoritmusok.	[1.] 395-433		
4.	IPC problémák, szinkronizációs primitívek, MPI. Ütemezési algoritmusok. A Linux ütemezési házirendjei.	[1.] 83-128		
5.	Input/Output, IRQ,DMA. Virtualizáció. Holtpontok detektálása és kezelése. Összefoglalás, vizsga tudnivalók.	[1.] 238-270		

<b>GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT</b>				
<i>Okta- tási hét</i>	<b>Téma</b>	<b>Kötelező irodalom, oldalszám (-tól- ig)</b>	<b>Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)</b>	<b>Teljesítés ideje, határideje</b>
1.	A laborkörnyezet ismertetése, regisztráció. Terminálok, shell, standard streamek, csövek. A Linux			

	tipikus könyvtárszerkezete, fájlközpontú szemlélete. Speciális fájlok, fájlműveletek.			
2.	Processzusok és jobok kezelése. Fájlok megtekintése, keresése, szerkesztése. Hardlink, symlink.			
3.	Felhasználók és csoportok, jelszavak kezelése, jelszó öregedés. Posix fájl engedélyek, speciális jogok, su, sudo.			
4.	Blokk eszközök, MBR partícionálás, swap. Fájlrendszer készítése, átméretezése, javítása, csatolása. Lemezhasználat elemzése.			
5.	Csomagkezelés, disztribúciók, repozitóriumok kezelése. A Linux rendszerindítási folyamata, GRUB, systemd, init. Virtualizáció. Összefoglalás, ismételés.			

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

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

#### **JELENLÉTI 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.)

jelenléti ív

#### **SZÁMONKÉRÉSEK**

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

---

#### **Vizsgával záruló tantárgy**

##### **Az aláírás megszerzésének feltétele**

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

Gyakorlat:

1 zh lesz a félév során, melyen tesztkérdések lesznek a gyakorlati anyagrészből  
 ennek időpontja: 15. hét  
 minimum teljesítendő: 40%  
 ez a zh kétszer pótolható, de csak abban az esetben, ha a sikertelen zh elérte a minimum 25%-ot  
 pótlások: az első két vizsgahét

Aláírás feltétele: sikeres gyakorlati zh megírása

##### **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 pótolható/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása az aláírás megszerzése érdekében.

Lásd: aláírás megszerzésének feltétele

**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))

**0** %-ban az évközi teljesítmény, **100** %-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

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

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégéses (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 Stuart TANENBAUM: Operációs rendszerek, Panem Kiadó Kft., 2007

### **AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

[2.] KÓCZI Annamária, KONDOROSI Károly: Operációs rendszerek mérnöki megközelítésben, Panem Kiadó Kft., 2004

[3.] David A. SOLOMON: Windows Internals 6th, SZAK Kiadó Kft., 2013

[4.] SILBERSCHATZ, GALVIN, GAGNE: Operating systems concepts, John Wiley & Sons, 2009