



## TERMÉSZETTUDOMÁNYI TANSZÉK

### TANTÁRGYI PROGRAM – Tematika

<b>Tantárgy neve: Operációs rendszerek</b>	<b>Kreditértéke: 5</b>
<b>Tantárgy kódja: THE_00571_L_5_K</b>	
<b>A tantárgy besorolása: kötelező</b>	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellege (kredit%)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- elmélet: 50%</li><li>- gyakorlat: 50%</li></ul> <b>„képzési karaktere”: kiegyensúlyozott</b>	
<b>A tanóra típusa: előadás/gyakorlat és óraszám: 20óra/félév</b> <b>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők: feladatok elkészítése</b>	
<b>A tantárgy tantervi helye: 2. félév</b>	
<b>A számonkérés módja: aláírás + kollokvium</b> <b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele:</b> <i>Gyakorlati beszámoló:</i> A félév során minden hallgatónak egy alkalommal kiadott számítógépes feladatokat kell elkészíteni és megvédenie erre kijelölt gyakorlati órán. Az elmaradt vagy nem megfelelőnek minősített beszámoló az utolsó oktatási hét gyakorlatán egyszer pótolható. <i>Zárthelyi dolgozat:</i> az utolsó előtti héten, ahol, legalább 52%-t kell teljesíteni az elfogadáshoz. A ZH dolgozat az utolsó héten egyszer pótolható. A gyakorlati órákról csak az kaphat felmentést, akinek az ALÁÍRÁS teljesítve van (részfeltételek teljesítése esetén nincs felmentés). <b>Aláírás megszerzésének feltételei:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- A szeminárium látogatása <i>kötelező</i> a tvsz. szabályzat szerint, órai feladatok elkészítése és feltöltése a megadott rendszerbe.</li><li>- Félévközi feladat elkészítése, feltöltése a megadott rendszerbe ill. konzultáción bemutatni/megvédeni.</li><li>- ZH dolgozat sikeres teljesítése (52%).</li></ul> <b>Vizsga formája:</b> írásbeli és szóbeli A vizsga menete: a vizsgára csak azon hallgató jelentkezhet, aki már megszerezte az aláírást. <b>Írásbeli:</b> Az írásbeli vizsga elméleti kérdéseket és gyakorlati feladatot tartalmaz. A dolgozat elkészítésére 60 perc áll rendelkezésre, értékelése az oktató által meghatározott minimum pontszám/százalék (50%) teljesítése esetén fogadható el. Az írásbeli dolgozat a félév elméleti és gyakorlati anyagából áll. <i>Vizsgadolgozat:</i> 4 elméleti és 1 gyakorlati feladat. <b>Szóbeli:</b> A szóbeli vizsga a félév elméleti és gyakorlati anyagából áll. Az érdemjegy a szóbeli vizsgán kerül meghatározásra. A szóbelin a megjelenés kötelező, aki nem jelenik meg az „Nem jelent meg” Neptun bejegyzést kap. <b>Értékelés</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 0%-51%: elégtelen,</li><li>- 52%-61%: elégséges,</li></ul>	



## TERMÉSZETTUDOMÁNYI TANSZÉK

### TANTÁRGYI PROGRAM – Tematika

<ul style="list-style-type: none"><li>- 62%-71%: közepes,</li><li>- 72%-81%: jó,</li><li>- 82%-100%: jeles.</li></ul>
<b>Előtanulmányi feltételek:</b> THE_00765_N_3_K
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A hallgatók megismertetése az operációs rendszerek feladataival, alapvető működés mechanizmusaival.
<b>Tantárgyleírás:</b> A témaköröknek megfelelő előadások (.pdf), ill. gyakorlati feladatlapok elkészítése és feltöltése a Moodle kurzusba. Tematika ismertetése. Operációs rendszer struktúrák (funkcionális és implementációs felépítések). Felületek az operációs rendszer maghoz (API és CLI). A processz (taszk, fonál) koncepció. A CPU ütemezése. Eseménykezelés, kölcsönös kizárás, erőforrás ütemezés, szinkronizáció. Processz közti kommunikáció. Memóriamenedzselés, a virtuális memória modell. Lapozás és szegmensenkénti leképzés. Az I/O alrendszer. Eszközmeghajtó rendszerszoftverek (driverekt). Fájlrendszerek kialakítása. Fájl attribútumok rögzítési módjai, szabad blokkmenedzselés. Esettanulmányok: UNIX, Linux és MS Windows rendszerek jellemzése.
<b>Tematikus leírás konzultáció bontásban:</b> A témaköröknek megfelelő előadások (.pdf), ill. gyakorlati feladatlapok elkészítése és feltöltése a Moodle kurzusba. <b>1.</b> Tematika ismertetése. OS témakörök (előre tekintés). Az operációs rendszer fogalom, osztályozás. Felületek az operációs rendszer magjához (kernel): felhasználói (UI) és programozói (API) felületek. Segédprogramok. Operációs rendszer működése. Operációs rendszer implementációs struktúrák. NT, Linux, Mac OS X kernelek. Mintafeladat bemutatása. Kiadott feladatok elkészítése. <b>2.</b> A folyamat koncepció. Processz kontextus és adatstruktúrái. A folyamat koncepció. Processz kontextus és adatstruktúrái. Processz kontroll. Processz állapotok és állapotátmenetek. NT, UNIX folyamatok. Az időkiosztás (scheduling). A CPU ütemezés algoritmusai. Mintafeladat. A taszk és a fonál koncepció. Mintafeladat bemutatása. Kiadott feladatok elkészítése. <b>3.</b> UNIX ütemezés. Processzek közti kommunikáció. Az üzenetsor és osztott memória mechanizmus rendszerhívásai. Mintafeladat. Erőforrás kezelés. Holtpont problémák. Konkurencia problémák. A kölcsönös kizárás és szinkronizálási mechanizmusok. Bankár algoritmus. Mintafeladat bemutatása. Kiadott feladatok elkészítése. <b>4.</b> A memória menedzselő alrendszer. Memóriamenedzselési osztályok. Memória fajták: Fix és változó partíciók. Virtuális memória kezelés. Lapcsere stratégiák. Szegmensek. Mintafeladat. Az I/O alrendszer, eszközök kezelése, eszköz driverek. Fájlrendszer megvalósítása: Láncolt listás blokk allokáció, Indextáblás allokáció. NT, UNIX fájlrendszer. Mintafeladat bemutatása. Kiadott feladatok elkészítése.
<b>Szakirodalom</b>
<b>Kötelező irodalom:</b> 1. Vadász Dénes: Operációs rendszerek, Miskolci Egyetem, 2006.



## TERMÉSZETTUDOMÁNYI TANSZÉK

### TANTÁRGYI PROGRAM – Tematika

<https://users.iit.uni-miskolc.hu/~vadasz/GEIAL302B/GEIAL202-Operacios-rendszerek-jegyzet.pdf>

2. Benyó Balázs, Fék Márk, Kiss István, Kóczy Annamária, Kondorosi Károly, Mészáros Tamás, Román Gyula, Szeberényi Imre, és Sziray, József: Operációs rendszerek mérnöki megközelítésben, Panem Kiadó, 2000.

3. Linux Mint kézikönyv, 2024.

[https://linuxmint.hu/sites/default/files/fajlok/linux\\_mint\\_kezikonyv.pdf](https://linuxmint.hu/sites/default/files/fajlok/linux_mint_kezikonyv.pdf)

#### Ajánlott irodalom:

1. Tannenbaum, Woodhull: Operációs rendszerek. Panem-Prentice Hall, 1999.

2. Pannon Egyetem: Operációs rendszerek - ütemezés

[https://dcs.uni-pannon.hu/files/docs/users/csertangyorgy/os/OS\\_05\\_Utemezes.pdf](https://dcs.uni-pannon.hu/files/docs/users/csertangyorgy/os/OS_05_Utemezes.pdf).

3. Mészáros Tamás: Unix folyamatok ütemezése, BME, 2011.

4. Knapp Gábor – Dr. Adamis Gusztáv: Operációs rendszerek, LSI Oktatóközpont, Budapest, 1999.

#### Szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul

##### Kialakítandó kompetenciák:

Elsajátítsa az operációs rendszerekkel kapcsolatos általános ismereteket: operációs rendszerek fogalma, felépítése, feladatai, az operációs rendszer osztályozása.

Kompetenciaelemek teljesíthetők, így a hallgató átfogó képet kapnak az operációs rendszerek feladatairól, működési elveiről és belső mechanizmusairól. A tantárgy segíti annak elsajátítását, hogy a hallgató a gyakorlatban is alkalmazni tudja a modern operációs rendszerekkel kapcsolatban megszerzett ismereteket, különös tekintettel az Unix alapú rendszerek felhasználói szintű kezelésére és parancskészletének hatékony használatára.

A tárgy fejleszti a hallgató képességét különféle ütemezési, memóriakezelési, foglalási és lapozási algoritmusok megértésére, elemzésére és gyakorlati megvalósítására.

Ez az elméleti alap hozzájárul a rendszerszintű gondolkodás és a működési folyamatok átlátásának kialakításához.

A kurzus támogatja a szakmai önreflexió, a felelősségteljes munkavégzés és az etikus szakmai hozzáállás erősítését.

A hallgató megtanul önállóan és csoportban is felelősen dolgozni, fejlesztési vagy rendszerszintű feladatokat vállalni, és törekedni a szakmai normáknak megfelelő megoldások kialakítására.

A tantárgy ösztönzi a folyamatos szakmai fejlődést, valamint segíti, hogy a hallgató tudatosan döntsön saját szakmai kompetenciáinak bővítéséről és informatikai karrierjének irányáról.

**Tantárgy felelőse: Dr. Bednarik László, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Bednarik László, PhD, Dr. Kucsinka Katalin PhD, Dr. Mileff Péter**

Sárospatak, 2026.02.10.

Dr. Bednarik László  
egyetemi docens, PTI BSc szakfelelős