

GEIAL302-F  
**Operációs rendszerek alapjai**  
Felsőfokú rendszergazda mérnökinformatikus-asszisztens

A tárgy előadója, leckeekönyvi jegyzője: Dr. Tompa Tamás

A gyakorlat vezetője: Dr. Tompa Tamás

A tárgy lezárásának módja: aláírás és vizsga

Kredit: 3

### ÜTEMTERV

Időpont	Előadás
2025.02.14. online (MSTeams)	Az operációs rendszer fogalma, osztályozása. Felületek az operációs rendszer magjához (kernel): felhasználói (UI) és programozói (API) felületek. Operációs rendszer működése. Operációs rendszer struktúrák. Események és kezelésük. A folyamat koncepció. Processz kontextus és adatstruktúrái. Processz kontroll. Processz állapotok és állapotátmenetek. Az időkiosztás (scheduling). A CPU ütemezés algoritmusai. A processz "kapcsolás" (Process Control Switch). A taszk és a fonál koncepció.
2025.02.21. online (MSTeams)	Processzek közötti kommunikáció (Inter Process Communication, IPC). Az üzenetsor és osztott memória mechanizmus rendszerhívásai. Erőforrás-kezelés. Holtpont-problémák. Konkurencia-problémák. A kölcsönös kizárás (Mutual Exclusion) és szinkronizálási mechanizmusok. A memória menedzselő alrendszer. Virtuális memóriamenedzselési alapok. Lapozó rendszerek. Az I/O alrendszer, eszközök kezelése, eszköz driver-ek. Fájlrendszer megvalósítási alapfeladatok.

*Ajánlott irodalom:*

- Az előadások, gyakorlatok anyagai és egyéb hasznos anyagok (<https://users.iit.uni-miskolc.hu/~tompa>)
- Tannenbaum, Woodhull: Operációs rendszerek. Panem-Prentice Hall, 1999.
- Kóczy A., Kondorossi K, (szerk.): Operációs rendszerek mérnöki megközelítésben. Panem, 2000.

*A tárgy lezárásának módja: aláírás és vizsga.*

*Aláírás feltétele:*

Beadandó feladat: Minden hallgatónak készítenie kell otthon egy beadandó feladatot (kisebb tanulmányt) operációs rendszerek témakörben. A tanulmány egy 4-5 oldalas áttekintés (operációs rendszer típusok, előnyök, hátrányok, felhasználói szempontok, történelem, memóriamenedzsmet stb). Elküldése email-ben pdf-ben a [tamas.tompal@uni-miskolc.hu](mailto:tamas.tompal@uni-miskolc.hu) email címre. Határidő: szorgalmi időszak vége. Nem teljesítéskor vagy nem elfogadott teljesítéskor a feladat az utolsó oktatási alkalomkor pótolható.

*Aláírás megszerzésének feltételei:*

Az aláírás megszerzésének feltétele a beadandó feladat elfogadható és határidőn belüli teljesítése.

*A vizsga formája:* írásbeli és szóbeli

*A vizsga menete:* vizsgára az a hallgató jelentkezhets, aki megszerezte az aláírást.

Az írásbeli dolgozat nem megfelelő teljesítése elégtelent eredményez. Elégtelen írásbeli elégtelen vizsgajegyet jelent.

*Vizsga kérdések, tételsor:*

1. Az operációs rendszer fogalma (több nézőpontból is). Az operációs rendszerek szolgáltatásai (szolgáltatások szerinti komponensek)
2. Az operációs rendszerbeli folyamat (processz) fogalom. Folyamat kontextus. A taszk és a fonál, azok megvalósításai.
3. A processz állapotok, állapotváltások, processz futási módok.
4. Hiba és eseménykezelés: esemény, állapot, jelzés fogalmak. Kivételes esemény és megszakítás összevetése.
5. Processzor idő ütemezése (scheduling). Kívánalmak, technikai alapok. Ütemezési stratégiák és állapotok összefüggései helyzetek. Ütemezési algoritmusok.
6. Kölcsönös kizárás. Alapfogalmak (Kölcsönös kizárás, kritikus szakasz, belépési szakasz, kilépési szakasz stb.), követelmények (biztonsági, előrehaladási, korlátozott várakozási, platform).
7. Holtpont jelenség. Kialakulása, klasszikus példák, kialakulás feltételei. Megoldási lehetőségei.
8. A memória menedzselés feladatai. Memória mint erőforrás. Címleképzés fajták.
9. Lapozós virtuális memória menedzselés működése. Allokálás, nyilvántartás, címleképzés. Laphiba fogalma, kezelése.

Miskolc, 2025. február 03.

Dr. Tompa Tamás  
tárgyjegyző