

| | |
|---|-------------------------------|
| Tantárgy neve: Konkurrens programozás | Kreditértéke: 3 kredit |
| A tantárgy besorolása: kötelező | |
| A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 40/60 (kredit%) | |
| A tanóra típusa: ea. / gyak. / konz. és óraszám: 1 + 1 + 1 az adott félévben, | |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj (összevont) | |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5. félév | |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Programozási nyelvek II. | |

Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása

Elosztott, párhuzamos és konkurens programok. Többszálúság. Elosztott és megosztott memória a folyamatok közötti kommunikációban. Megosztott memória a szálkezelésben: stackek, heap. Szálak definiálása és elindítása, szálak életciklusa. Blokkoló tevékenységek. Ütemezés: run-to-completion, pre-emption. Időosztás, kontextusváltás. Szálak közötti interferencia. Race condition. Optimalizációk által okozott anomáliák. Szálbiztosság. Monitorok működése. A volatile szerepe. Atomicitás, kizárás és láthatóság biztosítása szinkronizációval. Check-then-act. Invariáns több változó felett. Konkurens használatra tervezett adatszerkezetek. Szinkronizációs eszközök a szabványos programkönyvtárban. Író-olvasó szinkronizáció. Várakozás feltételre. Termelő-fogyasztó feladat. Holtpont, livelock, kiéheztetés. Feladatok kiosztása szálakra.

A legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN

- *The Java™ Language Specification.* (Gosling, J., Joy, B., Steele, G., Bracha, G., Buckley, A.)
Elérhető online: <https://docs.oracle.com/javase/specs/> (ajánlott)
- *Java Concurrency in Practice.* (Goetz, B. és mások:) Addison-Wesley Professional, 2006.
ISBN-13: 078-5342349603

Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 8. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul

pl:

a.) tudása

Ismeri és érti az informatikai szakterület legfontosabb általános elméleteit, összefüggéseit, tényanyagát és az ezekhez szükséges felépítő fogalomrendszert, különösen az alábbi területeken: [...] programozási nyelvek, [...] osztott rendszerek [...].

b.) képességei

- Képes az informatikai szakterület tudásanyagát alkalmazni algoritmusok tervezésére, elemzésére és implementálására a legfontosabb programozási paradigmák figyelembe vételével.
- Képes az informatikai szakterület tudásanyagát alkalmazni osztott rendszerek használata során.
- Képes a szakmai információforrások használatára, a megoldandó problémához szükséges ismeretanyag megkeresésére. Meglévő ismereteire alapozva hatékonyan sajátít el új technológiákat és paradigmákat.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Kozsik Tamás, docens, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

Kitlei Róbert, mesteroktató, -