|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tantárgy neve:** Számítógépes szimuláció és mérés az oktatásban | **Kódja:** NMT\_IF120K2 | **Kreditszáma: 2** |
| A tanóra típusa[[1]](#footnote-1): ea. és száma: **2 óra/hét** |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb[[2]](#footnote-2)): **koll.** |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2, 3, 4 |
| Előtanulmányi feltételek *(ha vannak)*:**-** |
| **Tantárgyleírás**: az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása |
| Cél: A hallgatók a NAT-ban előírt követelményeknek megfelelően felkészülnek különféle rendszerek, jelenségek matematikai eszközökkel való, egyszerű módon történő leírására az általuk alkotott, vagy kész matematikai modellek alkalmazásával a szükséges jelenségek, rendszerek összefüggéseinek bemutatására, a megismert informatikai eszközök fölhasználásával. A hatékony szemléltetési mód fejlesztése érdekében eredményes együttműködési készség kialakítása azonos és más tudományterületek képviselőivel. Akár önálló tanulói használatra is alkalmas, oktatási célú szimulációs és mérő program csoportos fejlesztése.Tartalom: A közoktatás tantárgyaiban való számítógép alkalmazási lehetőségek áttekintése, az alkalmazások módszertani kérdéseinek vizsgálata. A számítógépek iskolai alkalmazási területei, típusai. Számítógépes szimuláció elvi és gyakorlati alapjai. Bevezetés a számítógépes szimulációba (darázsmodell, Bernoulli modell, differenciálegyenletek numerikus módszerei). A szimuláció módszertana. Fizikai, kémiai, biológiai modellek. Digitális eszközökkel megvalósítható mérések és mérőkísérletek tervezése, a merési eredmények számítógépes kiértékelése. Matematikai alkalmazások, függvényábrázolás.Módszerek: Projektmódszer, kooperatív technikák, előadás, forráselemzés. |
| A **3-5** legfontosabb *kötelező,* illetve *ajánlott***irodalom** (jegyzet, tankönyv) felsorolása biblio­gráfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN) |
| Hatvani, L., Pintér,L., Differenciálegyenletes modellek a középiskolában, POLYGON, 1997.Horváth L., Szlávi P., Zsakó L., Modellezés és szimuláció, ELTE IK, 2006.Pintácsi I., Siegler G., Zsakó L., Szimulációs modellek a kémiában, ELTE IK, 2004.K. K. Ponomarjow, Differenciálegyenletek felállítása és megoldása, Tankönyvkiadó Vállalat, 1969.Szabadhegyi Cs., Szlávi P., Zsakó L., Szimulációs modellek a fizikában, ELTE IK, 2005. |
| **Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Dr Geda Gábor, főiskolai docens, PhD**  |
| **Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),** ha vannak(*név, beosztás, tud. fokozat*)**:** |

1. **Ftv. 147. §**  *tanóra:* a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció) [↑](#footnote-ref-1)
2. pl. évközi beszámoló [↑](#footnote-ref-2)