

| Tantárgyprogram | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------|
| A tantárgy neve: Szimuláció módszertana és alkalmazása | Tantárgy kódja: NGB_AU016_1 | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa és száma: Előadás: 2 | | |
| A számonkérés módja (koll.,gyj., egyéb): vizsga | | |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5. félév | | |
| Előtanulmányi feltételek: NGB_MA001_3 ÉS NGB_IN001_2 | | |
| <p>Célkitűzés: A tárgy célja, hogy a hallgatók elsajátítsák a számítógépes szimuláció alapelveit és megismerjék a szimulációs modellezés módszereit.</p> | | |
| <p>Rövid tartalom: A tantárgy foglalkozik a számítógépes szimuláció módszertani kérdéseivel. Ezen belül a következők kerülnek ismertetésre:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A szimuláció alapfogalmai és klasszifikációja – A diszkrét szimulációhoz kapcsolódó legfontosabb matematikai eszközök áttekintése – Az analitikus és szimulációs modellek kapcsolata – Állapotrepresentáció és időkezelés a diszkrét állapot-idő térben – Markov láncok, alap- és magas szintű Petri hálók, valamint alkalmazásuk a szimulációban | | |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Jávor András: Diszkrét szimuláció, Universitas Kft, 2000. 2. McHaney, R.: Understanding Computer Simulation, Download free ebooks at bookboon.com, 2009. | | |
| <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muka L., Lencse G.: Meta-módszer fejlesztése infokommunikációs rendszerek és kapcsolódó folyamatok hatékony szimulációjához, Híradástechnika, Vol. LXIII, No. 2, 37-43. 2008. 2. Muka László, ImiNet/ImiFlow szakértői rendszer (Infokommunikációs rendszerek és kapcsolódó folyamatok modellezése, (Kommunikációs rendszerek teljesítőképesség-vizsgálata” tárgyában tartott előadás), Elektronikus közlemény, http://www.tilb.sze.hu/tilb/targyak/krtv/krtv-4ea-2007.pdf, 63 oldal, 2007 3. Muka, L., Lencse, G.: Cooperating Modelling Methods for Performance Evaluation of Interconnected Infocommunication and Business Process Systems, Proceedings of the 2008 European Simulation and Modelling Conference (ESM'2008), (Le Havre, France, Oct. 27-29.) EUROSIS-ETI, 404-411, 2008. 4. Muka, L., Lencse, G.: Decision Support Method for Efficient Sequential and Parallel Simulation: Time Decomposition in Modified Conceptual Models, Proceedings of the 2007 European Simulation and Modelling Conference (ESM'2007), (St. Julians, Malta, Oct. 22-24.) EUROSIS- ETI, 291-295, 2007. | | |

5. Izquirodo, L. R. et al: Techniques to Understand Computer Simulation: Markov Chains, Journal of Artif. Soc. and Soc. Simulation, 2008, <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/12/1/6.html>

A tantárgyfelelős neve, beosztása, tudományos fokozata:

A tantárgy oktatójának neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Muka László, egyetemi docens, PhD

A tantárgy oktatásáért felelős tanszék: **Automatizálási Tanszék**

A tananyag tartalma előadásokra bontva:

Az alábbi táblázat tájékoztató jellegű. A számonkérések ütemezését csak indokolt esetben változtatjuk meg, ha ilyen előfordulna, akkor arról tájékoztatást adunk a <http://www.tilb.sze.hu> honlapon közzétett hír formájában.

A tárgy anyagát az előadásokon elhangzó és a tárgy honlapján megjelölt anyagok együttesen képezik!

| Előadás | Előadás témaköre | Megjegyzés |
|---------|---|---|
| 1. | Alapfogalmak, a számítógépes szimuláció | |
| 2. | Számítógépes modellek: Monte Carlo módszer, folytonos és DES modellek, agent-based modellek | |
| 3. | A szimuláció 6-lépéses módszertana | |
| 4. | Általános szimulációs módszertan, probléma és rendszer-módszer osztályok | |
| 5. | Véletlenszám generálás | |
| 6. | Véges automata, Markov modellek, Petri hálók | Választhatóan: projekt-team alakítása |
| 7. | A szimuláció aktuális alkalmazási területei, modellezési és szimulációs módszerek | |
| 8. | Szimulációs nyelvek és szoftverek | |
| 9. | Folyamatmodellezés | |
| 10. | Input modellezés, konceptuális és részletes modellezés | |
| 11. | Output elemzés, implementáció analízis | |
| 12. | A hatékonyság javítása: gyors modellezés, párhuzamos és elosztott modellek | |
| 13. | ZH (vagy projekt- team-beszámoló prezentáció korábbi választás szerint) | |
| 14. | ZH (vagy projekt- team-beszámoló prezentáció) pótlása | |

Félévközi hallgatói munka:

1. A hallgatóknak a félév folyamán zárthelyi dolgozatot kell írniuk. (a 13. héten, pót ZH a 14. héten van.)
2. Az ellenőrző mérés és a ZH osztályzatának egyenként legalább 2-es szintje (az ehhez szükséges pontszám a ZH összpontszámának legalább 60%-a) az aláírás feltétele. Ha a hallgató nem szerez aláírást, az indexébe az **aláírás megtagadva** bejegyzés kerül, amely iv-vel sem javítható. Amennyiben a hallgató az aláírást megszerezte, akkor az osztályzata egyben legalább elégséges is.

ZH legalább elégséges osztályzata az aláírás szükséges feltétele!

Követelmény:

Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel nem kötelező, de ezek bármelyikén szerepelhetnek olyan témakörök, amik a jegyzetben nem szerepelnek, és a teljes elhangzó anyag, a megadott irodalom és a tárgy honlapjára felkerülő anyagok is a vizsga részét képezik!

A félév során a hallgatók egy alkalommal zárthelyit írnak. A ZH pótlása az utolsó héten lehetséges.

A elsajátított anyagból a hallgatók (előre választható és kidolgozott témákból, teamekben) projekt-team prezentációban is beszámolhatnak. A projekt-team prezentáció megadott labor időpontban történik. Sikertelen projekt-team prezentáció pótlására egy lehetőség van.

A projekt-team-beszámoló prezentáció legalább elégséges osztályzata az aláírás szükséges feltétele!

Aláírás hiányában a hallgató a tárgyból nem vizsgázhat, további pótlási lehetőség nincs!

A 2012/13 tanév őszi félévében érvényes külön kedvezmény:

Amelyik hallgató a ZH-t vagy a projekt-team-beszámolót legalább elégséges (2) szinten teljesíti, az a ZH, illetve a a projekt-team beszámoló alapján megajánlott jegyet kap, amit nem kötelező elfogadni.

A tantárgy oktatásának személyi és tárgyi feltételei

Előadó: Dr. Muka László egyetemi docens

Dr. Kuczmann Miklós
tanszékvezető

Dr. Muka László
egy. docens