

## Tárgytematika / Course Description

### Szimuláció módszertana és alkalmazása I.

NGB\_AU016\_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Muka László

Félév / Semester: 2016/17/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

**Célkitűzés:**

A tárgy célja, hogy a hallgatók elsajátítsák a számítógépes szimuláció alapelveit és megismerjék a szimulációs modellezés módszereit.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

**Rövid tartalom:**

A tantárgy foglalkozik a számítógépes szimuláció módszertani kérdéseivel.

Ezen belül a következők kerülnek ismertetésre:

- A szimuláció alapfogalmai és klasszifikációja
- A diszkrét szimulációhoz kapcsolódó legfontosabb matematikai eszközök áttekintése
- Az analitikus és szimulációs modellek kapcsolata
- Állapotreprezentáció és időkezelés a diszkrét állapot-idő térben
- Végges automaták, Markov láncok valamint sorbanállási rendszerek és alkalmazásuk a szimulációban

---

### SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

**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 tanszéki 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.

3.

A szimuláció 6-lépéses módszertana

4.

Általános szimulációs módszertan, probléma és rendszer-módszer osztályok

5.

Véletlenszám generálás

6.

Véges automata, Markov modellek, sorbanállási rendszer  
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

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

**Kötelező irodalom:**

1. Dr. Jávor András: Diszkrét szimuláció, Universitas Kft, 2000.
2. McHaney, R.: Understanding Computer Simulation, Download free ebooks at bookboon.com, 2009.

**Ajánlott irodalom:**

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. Izqueredo, 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>