

## **Biztonságtudományi Doktori Iskola - Óbudai Egyetem**

### **A tantárgy neve: Soft-Computing technikák alkalmazása multi-ágensű mobilrobot-rendszerekben**

Mely területhez tartozik: Szabadon felvehető tantárgyak

**A tantárgy kreditértéke:** 6 kredit

**A tantárgy előadója:** Dr. Nagy István

#### **A tantárgy célja:**

*Megismertetni a hallgatókat az alapvető multi-ágensű mobilrobot rendszerekkel, navigációkkal, ismeretlen területek, mobilrobotok által megvalósított feltérképezésével.*

**A tantárgy előfeltétele:** *genetikus algoritmusok, neurális hálózatok felhasználásának ismerete*

#### **A tantárgy tartalma:**

*Mobilrobotok alapvető lokalizációs, pályatervező, navigálási, térképkészítési műveleteinek ismertetése. Multi-ágensű mobilrobotok önszerveződő képességei. Önszervező folyamatok ismertetése. soft-Computing alkalmazása a multi-ágensű mobilrobot rendszerekben.*

#### **Kötelező irodalom**

1. G. Dudek, M. Jenkins: Computational Principles of Mobile Robotics, Cambridge University Press, ISBN 0 521 56876 5, pp. 61, Cambridge, UK, 2000.
2. J. Borenstein, H.R. Everett, L. Feng: "Where am I", Sensors and Methods for Mobile Robot Positioning, University of Michigan, for the ORNL, D&D Program, pp.132, Michigan, USA, 1996.
3. J. Somló, B. Lantos, P.T. Cat: Advanced Robot Control, Akadémiai Kiadó, ISBN 963 0573504, Budapest, 1997.
4. J. Liu, J. Wu: Multi-Agent Robotic Systems. CRC Press LLC, Boca Raton, Florida, 2001.

#### **Ajánlott irodalom:**

1. I. Nagy: Genetic Algorithms Applied for Potential Field Building in Multi-Agent Robotic System, Proc. ICCC'03, IEEE International Conf. on Computational Cybernetics, Siófok, Hungary 2003.
2. O. Castillo and L. Trujillo: Multiple Objective Optimization Genetic Algorithms for Path Planning in Autonomous Mobile Robots, International Journal of Computers, Systems and Signals, Vol. 6, No. 1, 2005.
3. I.Nagy: Behaviour Study of a Multi-agent Mobile Robot System During Potential Field Building, Acta Polytechnica Hungarica, Vol. 6, Nr. 4, pp.: 111-136, 2009.