2018 I. félév

Tantárgy neve Operációkutatás

Tantárgy kódja BPI 1112

Meghirdetés féléve 3

Kreditpont 3

Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) 2+2

Félévi követelmény gyakorlati jegy

Előfeltétel (tantárgyi kód) PMB1101

Tantárgyfelelős neve és beosztása Dr. Bajalinov Erik, egyetemi docens

Tantárgyfelelős intézet kódja MII

TANTÁRGYLEÍRÁS

1. A tantárgy elsajátításának célja, a kialakítandó kompetenciák leírása:

Cél: a tantárgy fő célja, hogy megismertesse hallgatót a gazdasági és műszaki gyakorlatban előforduló olyan jellegű döntési problémákkal melyek matematikai modellezése a matematikai programozás valamelyik feladattípusához vezet. Továbbá, az optimalizálás elméleti és algoritmikus ismereteinek elsajátítása. Tegye képessé arra, hogy önállóan gondolkodva tudjon numerikus feladatokat megoldani, olyanokat, melyek illeszkednek az előadás tananyagához. A félév során a hallgató alkalmazhatja azokat az ismereteket, megoldási módszereket, amelyeket a Lineáris Algebra tantárgy tanulása közben elsajátított.

Kompetenciák: a gyakorlatból adódó probléma elemzése és megfelelő matematikai modell megalkotása, konkrét operációkutatási szoftvereszköz segítségével képes legyen matematikai programozási feladatot megoldani, a kapott numerikus eredményeket tudatosan értelmezni, válasz adni a „mi lesz, ha..” kérdésre.

Aim: knowledge of main mathematical and software tools of operations research: linear and non-linear programming problems, methods, duality and sensitivity analysis.

Competencies: would be expected to demonstrate ability to formulate mathematical model for the given “real-world” optimization problem, solve it with a suitable OR software, interpret correctly the numeric results obtained and perform “what-if” analysis.

2. Tantárgyi program

Lineáris programozási feladatra vezető problémák. Konvex poliéder és csúcspontjai; Szimplex módszer. Érzékenységvizsgálat. Dualitás. Szállítási és hozzárendelési feladatok. Hálózati modellek. Nem-lineáris programozási feladatok. Operációkutatási szoftverek (Excel-Solver, Lingo, CpLex, Gurobi, stb.)

„Real-world” problems leading to Linear programming problem. Convex polyhedron and vertices. Simplex method. Sensitivity analysis. Duality. Transportation and assignment problems. Network problems. Non-linear programming problems. OR software tools (Excel-Solver, Lingo, CpLex, Gurobi, etc.)

3. Évközi tanulmányi követelmények

A gyakorlat eredményes teljesítése.

4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy) Gyakorlati jegy

5. Az értékelés módszere: Félévközi zárthelyi dolgozatok.

6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló

segédanyagok: tananyag, operációkutatási szoftverek.

7. Kötelező, ajánlott irodalom

1. 1. Wayne L. Winston: *Operációkutatás, módszerek és alkalmazások*. Aula, 2003 (I. kötet)
2. Frederick S. Hiller, Gerald J. Lieberman: *Introduction to Operations Research*, McGraw-Hill, 1990 (5th Ed., or later).
3. H.P. Williams: *Model Building in Mathematical Programming*, Univ. of Southhampton, 1985 (2nd Ed., or later).
4. Danyi Pál,Varró Zoltán: *Operációkutatás üzleti döntések megalapozásához.* JPTE Kiadó, Pécs, 1997
5. Temesi József,Varró Zoltán: *Operációkutatás*. Aula, 2007
6. Komáromi Éva: *Lineáris programozás*, Budapest, 2002.   
   <http://www.bke.hu/~opkut/elibd/linearis_programozas.pdf>
7. Bartalos István: *Operációkutatás I.* Egyetemi jegyzet.   
   <http://www.inf.u-szeged.hu/oktatas/jegyzetek/BartalosIstvan/Opkut2008marc04.ppt>
8. <http://zeus.nyf.hu/~bajalinov/OpKut>