



Máster Universitario en Ingeniería de Análisis de Datos, Mejora de Procesos y Toma de Decisiones



Asignatura

HEURÍSTICAS Y FLUJOS EN REDES

Materia

Formación Complementaria

Tipo / Semestre / Créditos ECTS

Optativa / Semestre A / 4,5 créditos ECTS

Profesores

RAFAEL MARTÍ (rafael.marti@uv.es)

FEDERICO PEREA (perea@eio.upv.es) *Prof. Responsable*

FULGENCIA VILLA (mfuvilju@eio.upv.es)



Objetivos:

1. Introducir al estudiante en los modelos estructurados de programación lineal para problemas de flujo.
2. Conocer diferentes herramientas de modelado para problemas de programación matemática disponibles.
3. Resolver problemas reales de optimización mediante técnicas aproximadas (matheurísticas, heurísticas y metaheurísticas).
4. Programación de algoritmos aproximados en diferentes entornos.
5. Realizar informes técnicos y científicos (artículos) para describir una problemática y su resolución en el ámbito de la optimización heurística.



Temario:

1. Problemas de flujo.
 2. Modelización de problemas de flujo.
 3. Introducción a metaheurísticas: programación de un algoritmo GRASP.
 4. Matheurísticas para problemas de flujo.
 5. Metaheurísticas para problemas de flujo.
- Propuesta de proyectos, elección de proyectos, y trabajo en grupo.
- Presentación de proyectos.



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA :

- Ahuja, R.K., Magnati, T.L. y Orlin, J.B. (1993). *Network flows: Theory, Algorithms and Applications*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NY.
- Bazaara, M.S., Jarvis, J.J. y Sherali, H.D. (1990). *Linear Programming and Network Flows*, 2.ª ed. Wiley, Nueva York.
- Fylstra, D., L. Lasdon, J. Watson and A. Waren (1998). “Design and Use of the Microsoft Excel Solver”. *Informs Interfaces* 28: 5, pp. 29-55.
- Glover, F. and Kochenberger (2003), *Handbook of Metaheuristics*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- González, T.F. (2007), *Handbook of Approximation Algorithms and Metaheuristics*, Chapman and Hall/CRC, Taylor and Francis Group, Boca Raton, Florida.
- Onwubolu, G.O. and Babu, B.V. (2003), *New Optimization Techniques in Engineering, Studies in Fuzziness and Soft Computing* 141, Springer, Heidelberg.



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Crespo, Martí y Pacheco (2007). *Procedimientos Metaheurísticos en Economía y Empresa*. Monografía de Recta, 3, Tirant lo Blanch, Valencia
- Díaz, A., Glover, F., Ghaziri, H.M., Gonzalez, J.L., Laguna, M, Moscato, P. y Tseng, F.T. (1996). *Optimización Heurística y Redes Neuronales*. Paraninfo, Madrid
- Fylstra, D., L. Lasdon, J. Watson and A. Waren (1998). “Design and Use of the Microsoft Excel Solver”. *Inform Interfaces* 28: 5, pp. 29-55.
- Hillier, F.S. y Lieberman, G.J. (2005). *Introduction to Operations Research*, 8ª ed. McGraw Hill, Nueva York.
- Powell and Baker (2004). *The Art of Modeling with Spreadsheets: Management Science, Spreadsheet Engineering, and Modeling Craft*. John Wiley and sons.
- Reeves, C.R. (1993). *Modern Heuristic Techniques for Combinatorial Problems*. John Wiley & Sons, New York.
- Sait, S.M. y Youssef, H. (1999). *Iterative Computer Algorithms with Applications in Engineering*. IEEE Computer Society, Los Alamitos

