

<b>Asignatura:</b>	Heurísticas	<b>Carácter:</b>	Optativa
<b>Titulación</b>	Ingeniero Técnico en Informática de Gestión	<b>Curso:</b>	Tercero
<b>Cuatrimestre:</b>	Primero		
<b>Créditos:</b>	6		

## Contenidos teóricos

### Capítulo 1. *Introducción.*

Tema 1.1 *Problemas: formulación, ejemplos y representación de soluciones.*

Tema 1.2 *Heurística.*

### Capítulo 2. *Métodos de búsqueda por entornos.*

Tema 2.1 *Búsquedas por entornos.*

Tema 2.2 *GRASP (Greedy Randomized Adaptive Search Procedures)*

Tema 2.3 *Métodos Multiarranque.*

Tema 2.4 *Recocido Simulado.*

Tema 2.5 *Búsqueda por Entornos Variables.*

### Capítulo 3. *Uso de memoria. Olvidando y recordando cosas.*

Tema 3.1 *Búsqueda Tabú.*

### Capítulo 4. *Algoritmos evolutivos y bioinspirados.*

Tema 4.1 *Algoritmos Genéticos.*

Tema 4.2 *Colonia de Hormigas.*

Tema 4.3 *Scatter Search.*

### Capítulo 5. *Evaluación de Heurísticas.*

Tema 5.1 *Métodos estadísticos.*

Tema 5.2 *Cotas inferiores.*

## Contenidos prácticos

**Práctica 1.** *Planteamiento*

**Práctica 2.** *Representación de soluciones y estructuras de entornos*

**Práctica 3.** *Búsquedas por entornos*

**Práctica 4.** *GRASP*

**Práctica 5.** *Métodos Multiarranque*

**Práctica 6.** *Recocido Simulado*

**Práctica 7.** *Búsqueda por Entornos Variables (I)*

**Práctica 8.** *Búsqueda por Entornos Variables (II)*

**Práctica 9.** *Búsqueda Tabú*

**Práctica 10.** *Algoritmos Genéticos (I)*

**Práctica 11.** *Colonia de Hormigas (I)*

**Práctica 12.** *Colonia de Hormigas (II)*

**Práctica 13.** *Algoritmos Genéticos (II)*

**Práctica 14.** *Evaluación de heurísticas (I)*

**Práctica 15.** *Evaluación de heurísticas (II)*

## Bibliografía

1. **Lawrence Davis**, editor *Handbook of Genetic Algorithms*. Van Nostrand Reinhold, New York, 1991.
2. **Adenso Díaz (coordinador)**. *Optimization Heurística y Redes Neuronales*. Editorial Paraninfo, 1996.
3. **Fred Glover, Manuel Laguna**. *Tabu Search*. Kluwer Academic Publishers, 1997.

4. **J. Marcos Moreno Vega, José A. Moreno Pérez.** *Heurísticas en Optimización*. Consejería de Educación, Cultura y Deportes. Gobierno de Canarias, 1999.
5. **Zbigniew Michalewicz.** *Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs*. Springer Verlag, 1996.
6. **Colin R. Reeves,** editor. *Modern Heuristic Techniques for Combinatorial Problems*. Blackwell Scientific Publications, 1993.

## Breve descripción de la asignatura

Con la asignatura se pretende que el alumno conozca diferentes técnicas heurísticas de resolución de problemas. A lo largo del curso se presentan varias de tales técnicas y se ejemplifica su uso sobre problemas de diferente tipo y procedencia. El temario de la asignatura consta de cinco capítulos que se dedican a

1. introducir el concepto de Heurística, estudiar las propiedades que poseen los métodos heurísticos y describir una clasificación para éstos. Asimismo, se introducen los problemas que se emplean para describir las diferentes heurísticas tratadas en la asignatura;
2. abordar el estudio de diferentes heurísticas basadas en la búsqueda en el entorno de la solución actual;
3. tratar varios procedimientos que emplean algún tipo de memoria;
4. describir métodos de resolución inspirados en el comportamiento de sistemas biológicos; y
5. aplicar diferentes técnicas al estudio de la eficiencia y eficacia de las heurísticas.

## Objetivos docentes

Con la asignatura nos planteamos una serie de objetivos que son

- Analizar y extraer la información necesaria de un problema para formalizarlo adecuadamente.
- Resolver dicho problema empleando conocimiento heurístico.
- Comparar desde una actitud crítica los diferentes métodos empleados para resolver un problema.
- Implementar adecuadamente los procedimientos anteriores.
- Valorar la importancia que tienen los métodos heurísticos como herramientas eficientes para resolver una gran diversidad de problemas. En particular, aquellos problemas que surgen en la Industria y en la Empresa.

J. Marcos Moreno Vega  
Profesor de la asignatura