

*Máster en Ingeniería Computacional y Matemática*  
M0.536 Optimización Metaheurística || 19-20, semestre 1

### PEC 3. Metaheurísticas

---

#### Introducción y objetivos

##### Introducción

Esta prueba corresponde a los conceptos introducidos en el módulo 1 “Introducción a la optimización combinatoria”, el 2 “Principales tipos de algoritmos para abordar problemas de optimización combinatoria” y el 4 “Metaheurísticas”.

La prueba consiste en dos ejercicios que se basan en la lectura de artículos actuales y en el desarrollo de un algoritmo. Se puede realizar en grupos de entre 1 y 3 personas.

##### Objetivos

Evaluar el conocimiento por parte de los estudiantes de los siguientes conceptos:

- Heurísticas/Metaheurísticas.
- Problemas de Secuenciación.

#### Criterios de evaluación

Hay dos ejercicios que puntúan un 30% y un 70%, respectivamente. Además de valorar el correcto desarrollo de los mismos, se tendrá en cuenta la claridad, originalidad y brevedad de las respuestas, y la eficiencia y eficacia del algoritmo.

#### Formato y fecha de entrega

Las pruebas de evaluación continua se han de entregar a través del Campus Virtual, en el apartado de Evaluación, en formato **pdf** (un único documento). El entregable puede estar escrito en catalán, castellano o inglés.

La fecha límite de entrega es el día **16 de diciembre de 2019**.

### LECTURA Y VALORACIÓN DE ARTÍCULOS

Lee los siguientes artículos y redacta resúmenes breves. A continuación, valóralos de manera argumentada.

- Juan, A., Lourenço, H., Mateo, M., Luo, R., Castella, Q. (2014). Using iterated local search for solving the flow-shop problem: parallelization, parametrization and randomization issues. *International Transactions in Operational Research* 21, 103-126.
- Juan, A., Pascual, I., Guimarans, D., and Barrios, B. (2014). Combining biased randomization with iterated local search for solving the multi-depot vehicle routing problem. *International Transactions in Operational Research*. Doi: 10.1111/itor.12101.
- Juan, A., Goentzel, J., Bektas, T. (2014). Routing Fleets with Multiple Driving Ranges: is it possible to use greener fleet configurations? *Applied Soft Computing* 21, 84-94.

### DISEÑO Y DESARROLLO DE UN ALGORITMO

- a) Diseña un algoritmo que combine la NEH con otras técnicas de búsqueda local para resolver el problema del taller de flujo de permutación con el objetivo de minimizar el tiempo máximo de finalización (makespan) o la tardanza total (total tardiness). Elige uno de los dos objetivos.
- b) En el Campus Virtual se pueden encontrar instancias para el problema a resolver, para ambos objetivos. Cualquier lenguaje de programación puede ser utilizado.
- c) Elabora un documento con los siguientes apartados:
  - Título
  - Introducción
  - Revisión de la literatura
  - Algoritmo desarrollado
  - Experimento computacional
  - Análisis de resultados
  - Conclusiones y trabajo futuro

Cada uno de los siguientes elementos se valorará con 1 punto: introducción, revisión de la literatura, algoritmo desarrollado, experimento computacional, análisis de resultados, conclusiones y trabajo futuro, y general (redacción, presentación, etc.).

No es necesario entregar el código, aunque puede ser solicitado más adelante.