

17-18

PROGRAMA DE DOCTORADO EN  
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## PROGRAMACIÓN MULTIOBJETIVO

CÓDIGO 28801142



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sed.uned.es/valida/>



6C2528DA52364B008E280C5FDCED52

17-18

PROGRAMACIÓN MULTIOBJETIVO  
CÓDIGO 28801142

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



|                           |   |
|---------------------------|---|
| Nombre de la asignatura   | PROGRAMACIÓN MULTIOBJETIVO  |
| Código                    | 28801142  |
| Curso académico           | 2017/2018   |
| Títulos en que se imparte | PROGRAMA DE DOCTORADO EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (máster seleccionado) / MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES |
| Tipo                      |   |
| Nº ETCS                   | 0   |
| Horas                     | 0.0   |
| Periodo                   | SEMESTRE  |
| Idiomas en que se imparte |   |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura *Programación Multiobjetivo*, optativa del *Máster en Investigación en Tecnologías Industriales*, es una de las cuatro asignaturas ofertadas desde el Departamento de Matemática Aplicada I.

En esta asignatura de contenidos fundamentales se introduce la teoría de Optimización Multiobjetivo. Esta teoría surgida de diferentes problemas de decisión en Economía en los que es necesario optimizar varios objetivos a la vez, en la mayoría de los casos confrontados, de modo que si se mejora uno, empeora otro, tiene un gran número de aplicaciones en problemas de Ingeniería en los que se han de tomar decisiones o realizar diseños teniendo en cuenta varios criterios.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

La asignatura no requiere de requisitos previos específicos, si bien para su adecuado seguimiento y aprovechamiento se precisan conocimientos, a nivel de grado universitario, en Ciencias o Ingeniería, de Análisis Matemático y Álgebra.

## EQUIPO DOCENTE

|                    |  |
|--------------------|--|
| Nombre y Apellidos | VICENTE JOSE NOVO SANJURJO               |
| Correo Electrónico | vnovo@ind.uned.es                        |
| Teléfono           | 91398-6436                               |
| Facultad           | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento       | MATEMÁTICA APLICADA I                    |

|                    |  |
|--------------------|--|
| Nombre y Apellidos | LIDIA HUERGA PASTOR                      |
| Correo Electrónico | lhuerga@ind.uned.es                      |
| Teléfono           | 91398-9694                               |
| Facultad           | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento       | MATEMÁTICA APLICADA I                    |



## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El alumno podrá contactar personal o telefónicamente con cualquiera de los profesores de la asignatura, en los días especificados, en los locales de la Escuela. También puede utilizar el correo electrónico o el fax del Departamento 91 3 98 81 04.

### **Vicente Novo Sanjurjo.**

Despacho 2.41. Tel.: 91 3 98 64 36

(jueves de 10:00 a 14:00 horas)

vnovo@ind.uned.es

### **D.ª Lidia Huerga Pastor**

Despacho 2.49 Tfno: 913989694

(martes: de 15:00 a 19:00 horas.)

lhuerga@ind.uned.es

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura se pretende, fundamentalmente, que el estudiante adquiera los conocimientos avanzados que le permitan abordar convenientemente problemas de optimización que involucran funciones que valoran en espacios de dimensión finita mayor que uno y adquirir los conocimientos fundamentales en este campo de cara a su formación posterior en actividades de investigación en esta línea de trabajo.

A partir de este objetivo básico, se establecen los objetivos puntuales que a continuación se exponen:

- Identificar los problemas reales que se pueden formular y abordar como problemas de optimización multiobjetivo.
- Analizar los principales conceptos de óptimo o solución eficiente para estos problemas y las relaciones entre ellos.
- Estudiar los principales métodos y técnicas de optimización multiobjetivo, con especial atención al método de los pesos y a la técnica de escalarización, y aplicarlos a la resolución de problemas.
- Estudiar las condiciones de optimalidad para esta clase de problemas y aplicarlas a ejemplos concretos.



## CONTENIDOS

### METODOLOGÍA

La asignatura tiene las siguientes características generales:

1. Es una asignatura "a distancia" según el modelo metodológico implantado en la UNED.
2. No se descarta la realización de algún Seminario, que tendría carácter voluntario.
3. La planificación de su seguimiento y estudio se adaptará a cada estudiante y a sus diversas circunstancias personales y laborales. En este sentido, suele ser aconsejable que en la medida de sus posibilidades, cada estudiante establezca su propio modelo de estudio y seguimiento con la orientación del equipo docente.
4. Aunque la asignatura tiene un carácter predominantemente de formación básica teórica, se tratará siempre de aplicar las diferentes técnicas a la resolución de ejercicios y casos prácticos.

La distribución de los 4,5 créditos en los temas de que se compone el programa es la siguiente:

Tema 1. 0,5 créditos, 12,5 horas.

Tema 2. 1 crédito, 25 horas.

Tema 3. 1 crédito, 25 horas.

Tema 4. 1 crédito, 25 horas.

Tema 5. 1 crédito, 25 horas.

No parece necesario fijar un cronograma detallado en esta materia.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

EHRGOTT, M. (2005). *Multicriteria Optimization*. Springer, Berlin-Heidelberg. ISBN 3-540-21398-8.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

La bibliografía complementaria relativa a otros textos o trabajos será facilitada por el equipo docente en función de las dudas y solicitudes de los estudiantes, no obstante se adelantan las referencias clásicas siguientes:

JAHN, J. (2011). *Vector Optimization. Theory, Applications, and Extensions*. Springer-Verlag, 2nd Edition.



- LUC, D.T. (1989). *Theory of Vector Optimization*. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems. Springer-Verlag.
- MIETTINEN, K.M. (1999). *Nonlinear Multiobjective Optimization*. Kluwer Academic Publish.
- NOVO, V. (2000). *Teoría de la Optimización. Colección Aula Abierta. UNED*.
- SAWARAGI, Y., NAKAYAMA, H., TANINO, T. (1985). *Theory of Multiobjective Optimization*. Academic Press Inc.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

### Curso Virtual

La asignatura dispondrá de curso virtual, en el cual el estudiante podrá consultar dudas y materiales complementarios para una mejor comprensión de la asignatura. También se emplearán los restantes recursos que contiene la plataforma del Curso Virtual para la comunicación con los estudiantes, así como para la transmisión de contenidos, indicaciones y para el seguimiento del estudio y del aprendizaje.

### Otros

Se indicarán, en su caso, a través del *Curso Virtual* de la asignatura.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

