

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G100 - Optimización I

Grado en Matemáticas

Curso Académico 2015-2016

1. DATOS IDENTIFICATIVOS			
Título/s	Grado en Matemáticas		Tipología y Curso
Centro	Facultad de Ciencias		
Módulo / materia	ASIGNATURAS DE TERCER CURSO MATERIA MATEMÁTICA COMPUTACIONAL MODULO OBLIGATORIAS		
Código y denominación	G100 - Optimización I		
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)
Web			
Idioma de impartición	Español	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION		
Profesor responsable	MARIA CECILIA POLA MENDEZ		
E-mail	cecilia.pola@unican.es		
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO (3009)		
Otros profesores			

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
--Modelar matemáticamente problemas de la realidad.
--Resolver problemas de optimización con técnicas computacionales
- Desarrollar un software de optimización. Esta tarea conlleva: la implementación de un algoritmo en el ordenador (diseño del software, uso de técnicas de análisis numérico y de conocimientos de la aritmética computacional), la depuración de un programa (razonamiento lógico e identificación de errores) y la realización de una "Guía del Usuario" que sirva de comunicación entre el programador y el usuario del programa.
--Utilizar adecuadamente software de optimización de reconocido prestigio.
-- Interpretar los resultados obtenidos con la ejecución de los programas.

4. OBJETIVOS

- Plantear y resolver problemas de programación lineal y cuadrática .
- El estudio teórico y la implementación práctica de algoritmos de optimización utilizando un lenguaje estructurado.
- El conocimiento y la utilización adecuada de software matemático de optimización.
- La interpretación adecuada de los resultados computacionales.
- La aplicación a otros campos del conocimiento.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	<p>TEMA: PRELIMINARES</p> <p>1.1 Introducción a la optimización.</p> <p>2.1 Formulación y clasificación de los problemas.</p> <p>3.1 Aplicaciones a la economía y a la empresa.</p> <p>4.1 Existencia y unicidad de solución.</p> <p>5.1 Condiciones de optimalidad. Multiplicadores de Lagrange.</p>
2	<p>TEMA 2: PROGRAMACIÓN LINEAL</p> <p>2.1. Formulaciones. Existencia de solución. Condiciones de optimalidad.</p> <p>2.2. Aplicaciones: El problema del transporte. El problema de la dieta.</p> <p>2.3. Método del Simplex. Convergencia. Implementación.</p> <p>2.4. Dualidad.</p>
3	<p>PRGRAMACIÓN CUADRÁTICA</p> <p>3.1. Existencia y unicidad de solución. Condiciones de optimalidad.</p> <p>3.2. Métodos de conjunto activo. Convergencia. Implementación.</p> <p>3.3. Método para la obtención de un punto inicial admisible (Fase I del Simplex).</p>
4	Examen final
5	Tutorías

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Primera prueba de la evaluación continua	Trabajo	No	Sí	25,00
Segunda prueba de la evaluación continua	Trabajo	No	Sí	25,00
Examen final	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	50,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>La evaluación continua se realizará mediante dos trabajos. El alumno entregará cada trabajo para su evaluación antes de una fecha previamente establecida. La mayoría de esta actividad debe ser realizada en las clases de laboratorio. En la fecha de entrega el alumno realizará un breve cuestionario y/o prueba práctica. Posteriormente el estudiante puede ser convocado a una entrevista para que demuestre la adquisición de las competencias asociadas al trabajo. En la calificación se tendrá en cuenta el buen manejo de los conceptos, las explicaciones del alumno y el trabajo realizado por éste durante las clases.</p> <p>Un número de faltas de asistencia superior al 20% del total de las horas presenciales podrá conducir a una calificación igual a cero en la parte correspondiente a la evaluación continua.</p> <p>En las convocatorias de junio y septiembre se realizará una prueba con tres partes: -Un cuestionario con valor de dos puntos. -La resolución de unos ejercicios con ayuda del ordenador y con valor de tres puntos. -La tercera consistirá en la resolución de ejercicios prácticos con un valor de cinco puntos. Esta parte permitirá recuperar la parte de la evaluación continua. El alumno interesado en presentarse a esta parte avisará a la profesora responsable con tres días de antelación.</p>				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
La evaluación de los alumnos a tiempo parcial seguirá las mismas normas que la evaluación de los alumnos a tiempo completo				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
•Numerical Optimization. J. Nocedal y S.J. Wright. Springer. 1999.
•Practical Optimization. P.E. Gill, W. Murray y M.H. Wright. 1981.
•Nonlinear Programming. D.P. Bertsekas. Athena Scientific. 1999.
•Linear and Nonlinear Optimization. I. Griva, S.G. Nash y A. Sofer. SIAM. 2009.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.