

Curso Académico: ( 2021 / 2022 )

Fecha de revisión: 28-06-2021

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: NIÑO MORA, JOSE

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

## OBJETIVOS

La asignatura se propone que el alumno desarrolle las siguientes competencias:

- 1) Capacidad de formular modelos analíticos de optimización de decisiones (investigación operativa) basados en datos en diversas aplicaciones;
- 2) capacidad de analizar dichos modelos a partir de una comprensión de sus propiedades;
- 3) capacidad de obtener soluciones numéricas para dichos modelos mediante software;
- 4) capacidad de interpretar las soluciones numéricas obtenidas en términos de decisiones óptimas.

Enlace al documento

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

### 1. Modelos de optimización lineal.

- 1.1. Introducción: optimización de decisiones, analítica e investigación operativa; formulaciones.
- 1.2. Resolución gráfica; análisis de sensibilidad; resolución mediante software.
- 1.3. Dualidad; interpretación económica; condiciones de optimalidad; análisis de sensibilidad.
- 1.4. Aplicaciones.

### 2. Modelos de optimización discreta.

- 2.1. Formulaciones; resolución gráfica; relajaciones lineales; brecha de optimalidad.
- 2.2. El método ramifica y acota; refuerzo de formulaciones; desigualdades válidas; resolución mediante software.
- 2.3. Aplicaciones.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases teórico-prácticas con material de apoyo disponible en la web. Prácticas computacionales con software de cálculo numérico. La metodología docente tendrá un enfoque eminentemente práctico, estando basada en la formulación y resolución de modelos de optimización de decisiones en diversas áreas de aplicación. Se realizarán tutorías individuales semanales.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación se basará en la resolución por parte de los alumnos de hojas de ejercicios individuales en el proceso de evaluación continua, con un peso total del 100% de la nota final.

La evaluación en la convocatoria extraordinaria se regirá por las mismas reglas que regulan los estudios de grado.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	0
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	100

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- F.S. Hillier, G.J. Lieberman Introduction to Operations Research, McGraw-Hill.
- H.A. Taha Investigación de Operaciones, Pearson Educación.
- J. Niño Mora Introducción a la optimización de decisiones, Pirámide, 2021

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Robert J. Vanderbei Linear Programming Foundations and Extensions, Springer , 2020

## RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Robert J. Vanderbei . Linear Programming Foundations and Extensions:  
[https://bibliotecas.uc3m.es/permalink/f/1qk6at5/34UC3M\\_ALMA51294564130004213](https://bibliotecas.uc3m.es/permalink/f/1qk6at5/34UC3M_ALMA51294564130004213)