

Curso Académico: (2020 / 2021)

Fecha de revisión: 29-06-2020

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: PRIETO FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

MATERIAS QUE SE RECOMIENDA HABER SUPERADO

Se recomienda que los estudiantes hayan superado asignaturas con contenidos en Álgebra Lineal, Cálculo de Probabilidades, Administración de Empresas, y Programación de Ordenadores.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE.

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

1) Capacidad de formular modelos deterministas y estocásticos de investigación operativa para la toma de decisiones óptimas en una amplia variedad de aplicaciones; en particular, modelos de optimización lineal, optimización entera y combinatoria, optimización dinámica y teoría de colas; 2) capacidad de analizar dichos modelos, a partir de una comprensión de sus propiedades; 3) capacidad de resolver dichos modelos mediante software, encontrando sus soluciones óptimas; y 4) capacidad de interpretar las soluciones numéricas obtenidas en términos de decisiones para el problema modelizado.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Optimización lineal.

1.1. Formulaciones; resolución gráfica; análisis de sensibilidad; robustez.

1.2. Dualidad; interpretación económica; aplicaciones.

1.3. Problemas de flujo en redes.

2. Optimización entera y combinatoria.

2.1. Formulaciones; resolución gráfica; relajaciones lineales.

2.2. Método ramifica y acota; desigualdades válidas; aplicaciones.

2.3. Ejemplos de problemas de optimización combinatoria: distancia más corta, flujo máximo, problema del viajante

3. Optimización dinámica y estocástica.

3.1. Formulaciones; modelos con horizonte finito; ecuaciones de optimalidad; solución recursiva.

3.2. Modelos con horizonte infinito; ecuaciones de optimalidad; resolución mediante programación lineal; aplicaciones.

4. Teoría de colas

4.1. Modelos de colas simples: colas M/M/1, M/G/1, G/M/1, redes de colas M/M/1.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Se complementarán las enseñanzas teóricas con la práctica de la formulación y resolución por ordenador de modelos de investigación operativa, utilizando software para optimización. Se programarán tutorías individuales semanales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La calificación de la asignatura se basará en la entrega de varias hojas de ejercicios individuales y la realización de un examen final. La evaluación en la convocatoria extraordinaria se basará en las mismas reglas que regulan los estudios de grado.

- Peso porcentual del Examen Final 50%

- Peso porcentual de la evaluación continua 50%

Peso porcentual del Examen Final: 50

Peso porcentual del resto de la evaluación: 50

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- F.S. Hillier and G.J. Lieberman Introducción a la Investigación de Operaciones, McGraw-Hill, 2006

- H.A. Taha Investigación de Operaciones , Pearson Educación, 2004

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- D.P. Bertsekas Dynamic Programming and Optimal Control, vol. I, II, Athena Scientific.

- L.A. Wolsey Integer Programming, Wiley.

- R.J. Vanderbei Linear Programming - Foundations and Extensions, Springer.