



## Guía Docente

Datos Identificativos					2013/14
Asignatura (*)	Investigación Operativa	Código	614211304		
Titulación	Enxeñerío Técnico en Informática de Xestión				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	5	
Idioma	Castelán				
Prerrequisitos					
Departamento	Matemáticas				
Coordinación	Quintela Del Rio, Alejandro	Correo electrónico	alejandro.quintela@udc.es		
Profesorado	Quintela Del Rio, Alejandro	Correo electrónico	alejandro.quintela@udc.es		
Web	193.144.60.241/~io				
Descrición xeral					

## Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A9	Escoitar e asesorar os usuarios na resolución dos problemas que se lles presentan co uso dos sistemas informáticos.
B9	Capacidade para tomar decisións.
B11	Razoamento crítico.

## Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Aprender los contenidos del temario	A9	B9	B11

## Contidos

Temas	Subtemas
-------	----------



TEMA 0: Historia de la investigación de operaciones.

La Investigación Operativa en la segunda guerra mundial:

- La máquina Enigma,
- El sónar,
- El proyecto Manhattan.

TEMA 1: MODELOS DE PROGRAMACION LINEAL y APLICACIONES.

- . Formulación de modelos de programación lineal. Ejemplos.
- . Solución gráfica de problemas de programación lineal con dos variables. Interpretación. Definiciones básicas.
- . Problemas de programación lineal en forma estándar.
- . Sistemas de ecuaciones lineales simultáneas. Definiciones básicas: solución factible, variables básicas y no básicas, sistema canónico, solución básica, solución factible básica.

TEMA 2: EL METODO DEL SIMPLEX.

- . Esquema básico de funcionamiento del método del Simplex. Beneficios relativos, criterio de entrada, criterio de salida (regla de la mínima proporción), elemento pivote, pivotaje.
- . El método del Simplex por tablas.
- . Problemas de cálculo: empates en el criterio de entrada, empates en el criterio de salida, degeneración, ciclaje.
- . Obtención de una solución factible básica inicial: Método de las Dos Fases y Método de las Penalizaciones.
- Otros: Consideraciones computacionales, Método del punto interior.

TEMA 3: EL METODO REVISADO DEL SIMPLEX.

- . El método revisado: Conceptos básicos. Vector de Multiplicadores.
- . Desarrollo del método.
- . Ventajas del método revisado del Simplex sobre el método del Simplex regular.

TEMA 4: TEORIA DE LA DUALIDAD.

- . Formulación del problema dual.
- . Problemas primal-dual simétrico. Propiedades y relaciones de los problemas primal y dual.
- . Teoremas de la dualidad.
- . Condiciones de holguras complementarias.
- . Problemas asimétricos primal-dual.
- . Lectura de la solución dual óptima en la tabla óptima primal.

TEMA 5: EL METODO DUAL DEL SIMPLEX.

- . Conceptos fundamentales. Bases factibles dual y primal.
- . Desarrollo del método dual del Simplex.
- . Identificación de problemas no factibles.



## TEMA 6: ANALISIS DE SENSIBILIDAD Y

### PROGRAMACIÓN PARAMÉTRICA.

- . Modificaciones en los coeficientes de la función del objetivo.
- . Modificaciones en las constantes de la derecha de las restricciones.
- . Modificaciones en la matriz de coeficientes de las restricciones.
- . Adición de nuevas variables.
- . Adición de nuevas restricciones.
- . Variación paramétrica de los coeficientes de la función del objetivo.
- . Variación paramétrica de las constantes de la derecha de las restricciones.

## TEMA 7: PROGRAMACION LINEAL ENTERA.

- . Formulación de modelos.
- . Algoritmo de ramificación y acotación.
- . Aspectos computacionales.

## PROBLEMAS ESPECIALES DE PROGRAMACION LINEAL.

### 1 Problemas de Transporte.

- . Formulación del Problema Standard del Transporte.
- . Obtención de una solución factible básica inicial: método de la esquina noroeste y método del coste mínimo.
- . Algoritmo de Stepping-Stone.

### 2 Problemas de Asignación.

- . Formulación del Problema Standard de Asignación.
- . Método Húngaro.



## Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	62.5	0	62.5
Prácticas de laboratorio	62.5	0	62.5
Atención personalizada	0	0	0

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	La mitad de las clases se dan en formato sesión maxistral.
Prácticas de laboratorio	La otra mitad de las clases, como son clases prácticas, se darán en el aula (problemas de pizarra) o en el laboratorio (prácticas de ordenador)

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición

## Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral		0
Prácticas de laboratorio		0
Outros		

## Observacións avaliación

Examen final tipo test, en general. Dependiendo de la cantidad de alumnos podría no ser tipo test. En general se tiene en cuenta la asistencia del alumnado a las clases prácticas
---

## Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Técnicas Operativas de Xestión/614111647

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Estatística I/614111101

Cálculo/614111108

Computación Numérica/614111204

## Observacións

(\* )A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías

