Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Técnicas Operativas de Xestión		Código	614111647
Titulación	Enxeñeiro en Informática			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuadrimestre	Todos	Optativa	4
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
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				
Descrición xeral	El futuro Ingeniero en Informática debería estar capacitado para trabajar en todos los departamentos de la empresa, aunque fundamentalmente se agrupen en el departamento de informática. Los campos más profesionalizados son: centros de cálculo, empresas de hardware, entidades financieras, de telecomunicaciones, de electricidad, de alta tecnología, de seguridad y consultoras informáticas. También es frecuente que se dedique al ejercicio libre de la profesión como analista y programador. Algunas de las actividades que puede llegar a realizar un Ingeniero en Informática son, fundamentalmente, las siguientes: dirección de informática y departamentos de desarrollo, dirección y organización de proyectos informáticos y centros de programación de datos, diseño, selección y evaluación de infraestructura de computación y lógica, mantenimiento de infraestructuras, optimización de métodos y medios de comunicación con el ordenador y los usuarios, concepción de proyectos y aplicaciones para su posterior análisis y ejecución, arquitectura, análisis y diseño de sistemas informáticos, técnicas de sistemas, bases de datos y comunicaciones, consultoría técnica, auditoría informática, inteligencia artificial y nuevas tecnologías en general, investigación, formación y docencia. Casi todas las salidas profesionales mencionadas, involucran procesos de tomas de decisiones, además de requerir una cierta destreza en el conocimiento de modelos matemáticos básicos. Por todo ello, es necesaria una formación básica en la ?ciencia de las decisiones?: la Investigación Operativa. No se pretende con este curso formar a profesionales en este campo, pero sí familiarizar al estudiante con su metodología y aplicaciones. De aquí, el carácter práctico que se pretende dar al curso, donde prima la resolución de problemas y el manejo de herramientas informáticas básicas sobre el desarrollo exhaustivo de contenidos matemáticos relacionados con los temas propuestos para el curso. Esta asignatura se centra en el estudio de algunos modelos de optimización sobre redes, planificación de proyectos y gestión de inventario.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Aprender de maneira autónoma novos coñecementos e técnicas avanzadas axeitadas para a investigación, o deseño e o desenvolvemento de sistemas e servizos informáticos.
A5	Saber especificar, deseñar e implementar sistemas intelixentes cando as solucións convencionais non resultaren satisfactorias.
A7	Saber especificar, deseñar e implementar un sistema de información, empregando bases de datos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Aprendizaxe autónoma.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B7	Comunicarse de maneira efectiva en calquera contorno de traballo.
B8	Traballar en equipos de carácter interdisciplinar.
B9	Capacidade para tomar decisións.
B10	Capacidade de xestión da informática (captación e análises da información).
B11	Razoamento crítico.

B12	Capacidade para a análise e a síntese.
B14	Coñecemento de idiomas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Capacidad de análisis y síntesis. Puesto que la materia requiere abstraer un modelo matemático de una realidad casi siempre compleja.	A5	B1 B2	
Capacidad de organización y planificación. La metodología de la Investigación Operativa, los problemas planteados y los mecanismos de solución de tales problemas potencian claramente esta capacidad.		B2 B5 B7	
Conocimiento de una lengua extranjera. Mucha documentación, sobre todo de los paquetes informáticos utilizados, algunas de las referencias bibliográficas y gran parte de los recursos en la web están en inglés.		B4 B14	C2
Capacidad de gestión de la información. Las situaciones planteadas a lo largo del curso involucran gran cantidad de datos que hay que saber organizar.	A7	B10	
Capacidad de resolución de problemas. El ámbito de aplicación de esta disciplina conduce, de una forma clara, a fomentar esta capacidad.	A1	B2 B3 B4 B5 B9 B11 B14	C1 C7 C8
Saber obtener información de forma efectiva a partir de libros, revistas especializadas y otros recursos documentales.		B4 B11	
Capacidad de trabajar en equipo e interactuar con personas de otras disciplinas. Los problemas que se plantean en Investigación Operativa conciernen a distintas realidades, por lo que se hace imprescindible la comunicación con expertos en otras materias para organizar y contextualizar la información.		B5 B7 B11	
Razonamiento crítico y capacidad de tomar decisiones. La metodología de trabajo de la Investigación Operativa hace necesario el cuestionarse la validez de una solución en el contexto real, lo que evidentemente fortaleza las capacidades mencionadas.		B9 B11	
Compromiso ético.			C4 C5 C7 C8

Identificar los problemas que se pueden modelar como problemas de optimización en redes o de gestión eficaz de inventarios. Conocer la metología de planificación de proyectos.		B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11	
Adquirir las destrezas necesarias para buscar una técnica de solución adecuada a los problemas formulados, saber implementarla con una herramienta informática e interpretar los resultados obtenidos de una manera adecuada.	A1 A5	B2 B3 B8 B9 B10 B11 B12	C1 C3 C6

Contidos	
Temas	**Subtemas**
0. Introducción.	Desarrollo histórico de la I.O. Los grupos de investigacion de operaciones en la segunda guerra mundial. Nombres propios en la IO : Dantzig, Karmarkar, otros.
1.- Modelos de programación lineal avanzados	Métodos numéricos para resolución de p.p.l. El método del punto interior. El método de los elipsoides
2.2 Modelos estocásticos.	PRocesos estocásticos en tiempo discreto Procesos estacionarios Series de tiempo. Introducción. Descomposición de series temporales Modelos ARMA y ARIMA Modelos exponenciales Modelos no paramétricos
3.- Modelado de variables multidimensionales	Tecnicas multidimensionales para variables Análisis de componentes principales Análisis cluster Análisis de datos funcionales. Técnicas clásicas y técnicas no paramétricas
4. Análisis de datos extremos	Análisis de outliers y su tratamiento. Test. Procedimientos de estimación de cuantiles Estimación de cuantiles extremos en casos prácticos. El VAR en datos económicos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Proba de resposta múltiple		1.5	0	1.5
Atención personalizada		4.5	0	4.5
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**

Proba de resposta múltiple	Se hará un examen final con preguntas de la asignatura

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
	Algunas prácticas se proponen de forma individual y personalizada y se evalúan de forma personalizada. También se proponen casos prácticos para resolver de forma conjunta en grupos de dos alumnos.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Proba de resposta múltiple		Se proponen preguntas prácticas y teóricas sobre los temas de la asignatura.	100
Outros			

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Benjamin Yakir (). Extremes in Random Fields: A Theory and Its Applications . - James Ramsey (). Functional Data Analysis with R and MATLAB. - C.T. Wicks (). Operational Research (Management & Marketing) .
Bibliografía complementaria	- Gass, S. y Assad, A. (2005). An annotated Timeline of Operations Research. An Informal History. Kluwer Academic Publishers

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Estatística I/614111101 Cálculo/614111108
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Investigación Operativa/614111305
Materias que continúan o temario
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