UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2014/15
Asignatura (*)	Técnicas Operativas de Xestión			Código	614111647
Titulación					
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuadrimestre	Todos		Optativa	4
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					
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 da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
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 El proyecto Manhattan El Sonar El desarrollo de los misiles polaris Nombres propios en la IO : Dantzig, Karmarkar, otros.
1. Análisis de Redes. 1.1. Flujo en redes.	1.1.1. Conceptos básicos de redes. 1.1.2. Problemas de flujo máximo: Algoritmo de Ford-Fulkerson. 1.1.3. Problemas de flujo máximo con coste mínimo: Algoritmo de Klein, 1.1.4. Arco más crítico de una red. 1.1.5. Problemas de la ruta más corta: Algoritmo de Dijkstra. 1.1.6. Árboles de mínima expansión: Algoritmos de Prim, Kruskal y Solin.

1.2. Técnicas de planificación y control de proyectos.	1.2.1. Redes para proyectos. 1.2.2. Problema simplificado de dirección de proyectos. 1.2.3. Definiciones básicas: Menor tiempo de un suceso, mayor tiempo de un suceso, holgura de un suceso, duración mínima del proyecto. 1.2.4. Calendario de un proyecto. Camino crítico. 1.2.5. El método PERT: los proyectos bajo ambiente de incertidumbre. 1.2.6. Distribuciones de probabilidad utilizadas en el método PERT. 1.2.7. Probabilidades asociadas al tiempo mínimo de ejecución del proyecto. 1.2.8. Programación de proyectos a coste mínimo. Relación entre la duración y el coste de ejecución de las actividades. Nivelación y asignación de recursos.
2. Gestión de stocks. 2.1. Modelos determinísticos.	2.1.1. Modelo EOQ clásico. 2.1.2. Modelo EOQ con déficits. 2.1.3. Modelo EOQ con precios de ventas especiales. 2.1.4. Modelo EOQ con descuentos. 2.1.5. Modelo EOQ con restricciones. 2.1.6. Modelo EOQ para más de un artículo. 2.1.7. Modelo PLS.
2.2 Modelos estocásticos.	2.2.1. Modelos de revisión continua. 2.2.2. Modelo del vendedor de periódicos.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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	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	- Hillier,F. y Lieberman, G. (1996). Introducción a la Investigación de Operaciones. McGraw-Hill - Winston, W. (2004). Investigación de Operaciones. Paraninfo - Taha, H. A. (2004). Investigación de Operaciones. Pearson. Prentice Hall - Martín Martín, Q. (2003). Investigación Operativa. Pearson. Prentice Hall - Ravindran, A. Philips, D. y Solberg, J (1987). Operations Research:Principles and Practice. John Wiley & Sons
Bibliografía complementaria	- Gass, S. y Assad, A. (2005). An annotated Timeline of Operations Research. An Informal History. Kluwer Academic Publishers - (). Página con aplicaciones a casos reales de la Investigación Operativa: http://www.theorsociety.com/Science_of_Better/htdocs/prospect/index.asp. - Ríos Insua, S, (2006). Problemas de Investigación Operativa. Editorial Ra-ma

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