



DATOS IDENTIFICATIVOS

Métodos cuantitativos de ingeniería de organización

Asignatura	Métodos cuantitativos de ingeniería de organización			
Código	V12G340V01502			
Titulación	Grado en Ingeniería en Organización Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Comesaña Benavides, José Antonio			
Profesorado	Comesaña Benavides, José Antonio Turienzo Riveiro, Javier			
Correo-e	comesana@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descripción general	Esta asignatura tiene como finalidad proporcionar al alumnado la capacidad de crear modelos lineales para resolver problemas habituales en ingeniería de organización, así como el conocimiento de una serie de técnicas cuantitativas aplicables a este tipo de problemas.			

Se enfoca en particular a la problemática de gestión que se presenta en el área de la Organización Industrial.

La materia se orienta especialmente al desarrollo de la capacidad de modelizar problemas, especialmente utilizando modelos lineales.

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
B4	CG 4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
C22	CE22 Capacidad para resolver problemas de sistemas organizativos, así como su correcta modelización y simulación. Conocimientos de diferentes técnicas de optimización para el cálculo de la solución de modelos
D1	CT1 Análisis y síntesis.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D5	CT5 Gestión de la información.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
☐ Sentar las bases para el planteamiento de problemas en el ámbito de la Ingeniería de Organización.	B4	C22	D1
☐ Aplicación de las técnicas y modelos a la Ingeniería de Organización			D2
			D5
			D6
			D9

Contenidos

Tema

Planteamiento general de los problemas de decisión en la empresa	Introducción
	Problemas de organización industrial
	Metodología a emplear para modelizar problemas
	Aspectos básicos en la construcción de modelos y deducción de soluciones
Descripción de problemas mediante modelos lineales	Características de los problemas lineales
	Elección de parámetros y variables.
	Interpretación de soluciones.
	Resolución de problemas mediante herramientas informáticas.
Técnicas de programación lineal	Cómo linealizar problemas no lineales
	El método simplex. Fundamentos básicos. Algoritmo de cálculo
	Análisis de sensibilidad
	Dualidad
Programación lineal entera	Interpretación económica y productiva de los distintos elementos
	Resolución de problemas de transporte
	Resolución de problemas de asignación
	Aplicaciones de la programación lineal entera
Modelos en redes	Problemática específica
	Técnicas de ramificación y acotamiento
	Incorporación de restricciones
	Características básicas de la modelización en redes
	Aplicaciones
	Problemas de flujo máximo
	Problemas de coste mínimo
	Problemas de flujo con restricciones
	Árboles de expansión mínima
	Problemas con actividades. Métodos PERT y CPM

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	32	58	90
Prácticas con apoyo de las TIC	18	18	36
Práctica de laboratorio	4	8	12
Examen de preguntas de desarrollo	2	4	6
Examen de preguntas de desarrollo	2	4	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan mediante la resolución de ejercicios prácticos, con y sin ordenador

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	El profesor atenderá de forma personalizada, preferentemente dentro de las horas oficiales de tutorías, las dudas y cuestiones que planteen los alumnos presencialmente e incluso, si fuese posible, por correo electrónico o videoconferencia.
Prácticas con apoyo de las TIC	El/la alumno/a trabajará de forma autónoma en la medida de lo posible y contará con la asistencia del profesor para guiarle cuando lo necesite

Evaluación					
	Descripción	Calificación		Resultados de Formación y Aprendizaje	
Práctica de laboratorio	Pruebas en que el alumno desarrollará los trabajos prácticos que se estipulen en las sesiones de prácticas existentes	20	B4	C22	D1 D2 D5 D6 D9
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba de seguimiento número 1. El alumno deberá desarrollar contenidos teóricos o abordar la resolución de casos concretos	40	B4	C22	D1 D2 D5 D6 D9
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba de seguimiento número 2. El alumno deberá desarrollar contenidos teóricos o abordar la resolución de casos concretos referentes a la segunda parte de la materia	40	B4	C22	D1 D2 D5 D6 D9

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación continua

Para superar la asignatura por evaluación continua, el/la alumno/a deberá obtener al menos una calificación de 4 puntos sobre 10 en las pruebas indicadas. De lo contrario, la calificación final será el menor valor entre el valor obtenido de la ponderación y 4.0.

Además, en la parte de prácticas de laboratorio, el/la alumno/a deberá asistir a todas las prácticas y presentar las memorias correspondientes. Las memorias presentadas deberán reunir la calidad suficiente a juicio del profesor para poder superar las prácticas. En caso de falta de asistencia a alguna de las prácticas, el/la alumno/a deberá presentar igualmente la memoria correspondiente a la misma, y además elaborar y aprobar un trabajo compensatorio relacionado con ella, que el profesor le asignará en su momento.

La calificación de la parte de laboratorio se obtendrá a partir de las calificaciones de las memorias presentadas.

Por otra parte, el comportamiento inadecuado durante el desarrollo de una práctica se penalizará como si fuese una falta. El/la alumno/a que no supere las prácticas de laboratorio, deberá realizar el examen final completo, correspondiente a la convocatoria oficial, tal como se indica a continuación.

Convocatorias oficiales

El/la alumno/a deberá superar el examen final de la asignatura, con una parte teórica y otra práctica. Para que se pueda realizar la ponderación final, debe obtener una puntuación mínima de 4 en cada una de las partes. De lo contrario, no aprobará el examen y obtendrá una nota máxima de 4.0 (que será el resultado en el caso de que la ponderación supere dicho valor).

Aclaraciones

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. En caso de existir discrepancias entre versiones entre distintos idiomas de esta guía docente, prevalecerá la guía en castellano.

Compromiso ético

El estudiantado ha de presentar un comportamiento ético adecuado, en especial en las pruebas de evaluación. En el caso de producirse un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.), durante la realización de alguna de las pruebas de evaluación, se aplicará el reglamento de disciplina académica en vigor.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Hillier, F., Lieberman, G., **Investigación de operaciones**, 10, McGraw-Hill, 2015

Corominas, A., **Técnicas de optimización**, 978-84-17946-53-1, 1, Dextra, 2021

Vicens Salort, E., **Métodos cuantitativos de ayuda a la toma de decisiones: problemas**, Universidad Politécnica de Valencia, 2005

Muñuzuri, J., Guadix, J.; Cortés, P.; Onieva, L., **Programación lineal y grafos. Problemas resueltos**, 978-84-17946-41-8, 1, Dextra, 2021

Acebes Senovilla, F.; Poza García, D.; López Paredes, A., **Aplicaciones informáticas para la gestión de proyectos**, 978-84-17946-78-4, 1, Dextra, 2021

Taha, H., **Operations Research: An Introduction**, 10, Pearson, 2017

Bibliografía Complementaria

Waters, D., **Quantitative methods for business**, 5, Prentice Hall, 2011

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Herramientas de organización y gestión empresarial/V12G340V01921

Métodos cuantitativos y herramientas de gestión/V12G340V01911

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Organización de la producción/V12G340V01601

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Empresa: Introducción a la gestión empresarial/V12G340V01201

Fundamentos de organización de empresas/V12G340V01405

Otros comentarios

Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está emplazada esta materia (Comisión Permanente de la EII, 12 de junio de 2015)

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.
