

Investigación Operativa

Código: 104685
Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2501572 Administración y Dirección de Empresas	OB	3
2501573 Economía	OT	3
2501573 Economía	OT	4

Contacto

Nombre: Gabriela Sicilia Suárez

Correo electrónico: gabriela.sicilia@uab.cat

Equipo docente

Claudia Sanguinetti

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Los establecidos por la normativa vigente sobre estudios universitarios reglados, de carácter público y oficial.

Objetivos y contextualización

La asignatura constituye un curso de introducción a la Investigación Operativa para estudiantes de Administración y Dirección de Empresas que proporciona los instrumentos básicos para modelizar y fundamentar científicamente decisiones de carácter económico. Se desarrollan habilidades para formular problemas como modelos abstractos de tipo cuantitativo que puedan ser resueltos mediante procedimientos algorítmicos y comprender e interpretar los resultados correspondiente.

Competencias

Administración y Dirección de Empresas

- Aplicar los conocimientos teóricos para mejorar las relaciones con los clientes y proveedores, identificando las ventajas e inconvenientes de sus relaciones para ambas partes: empresa y clientes o proveedores.
- Aplicar los instrumentos matemáticos para sintetizar situaciones económico-empresariales complejas.
- Capacidad de seguir aprendiendo en el futuro de forma autónoma, profundizando los conocimientos adquiridos o iniciándose en nuevas áreas de conocimiento.
- Identificar, justificar y razonar las decisiones correctas en función de los parámetros básicos de un problema empresarial.
- Seleccionar y generar la información necesaria para cada problema, analizarla, y tomar decisiones en base a la misma.
- Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, mostrando un espíritu emprendedor e innovador.
- Utilizar las tecnologías de la información disponibles y adaptarse a los nuevos entornos tecnológicos.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar las técnicas de resolución algorítmica de problemas de optimización.
2. Aplicar los principios básicos de modelización en la toma de decisiones empresariales.
3. Capacidad de seguir aprendiendo en el futuro de forma autónoma, profundizando en los conocimientos adquiridos o iniciándose en nuevas áreas de conocimiento.
4. Discernir entre métodos alternativos de análisis y aplicar las herramientas cuantitativas apropiadas para la resolución de problemas de gestión empresarial.
5. Resolver problemas de optimización y obtención de previsiones a través de aplicaciones informáticas.
6. Seleccionar y generar la información necesaria para cada problema, analizarla y tomar decisiones partiendo de esta información.
7. Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre y mostrar un espíritu emprendedor e innovador.
8. Utilizar las tecnologías de la información disponibles y adaptarse a los nuevos entornos tecnológicos.

Contenido

CONTENIDOS

Módulo I

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN LINEAL

1.1 Introducción a la Investigación Operativa: principios metodológicos y problemas tipo

1.2 Conceptos básicos de programación matemática. Problemas lineales continuos: el algoritmo simplex. Análisis de sensibilidad.

1.3 El problema del transporte. Problemas de asignación y de emparejamiento.
Problemas enteros

1.4 Software para la resolución por métodos numéricos de problemas de programación lineal

Módulo II

INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE GRAFOS Y FLUJO EN REDES

2.1 Fundamentos y conceptos básicos. Caminos, circuitos, cadenas, ciclos, árboles, bosques y redes

2.2 Árboles generadores óptimos

2.3 Caminos de longitud óptima en una red. El problema del flujo máximo. Análisis de redes sociales

2.4 Software para la resolución por métodos numéricos de problemas de optimización en redes

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases prácticas	17	0,68	
Clases teóricas	32,5	1,3	
Tipo: Supervisadas			
Supervisadas	6,5	0,26	
Tipo: Autónomas			
Autónomas	90	3,6	

1. Clases teóricas donde el profesorado desarrollará los principales conceptos de la asignatura.
2. Clases prácticas con planteamiento de problemas y aprendizaje de procedimientos de resolución.
3. Trabajo autónomo de los estudiantes sobre el material desarrollado en las clases y sobre la bibliografía complementaria.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen final	50%	2	0,08	2, 1, 3, 4, 7, 5, 6, 8
Prueba evaluativa	25%	1	0,04	2, 1, 3, 4, 7, 5, 6, 8
Trabajo práctico	25%	1	0,04	2, 1, 3, 4, 7, 5, 6, 8

Esta asignatura/móculo no prevé el sistema de evaluación única.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación establecidos vienen condicionados por el sistema de penalización impuesto por el nuevo Modelo de Dedicación Académica del Profesorado de la UAB (artículo 9.2) aprobado por el Consejo de Gobierno del 13-XII-2017 así como por el [artículo 112bis de la normativa académica de la UAB](#) aprobada por el Consejo de Gobierno de 12-7-2017.

Evaluación continua

La evaluación de la asignatura se realizará teniendo en cuenta los siguientes criterios:

1. Trabajo práctico realizado en grupos de 2 a 5 estudiantes a entregar en formato pdf a través del campus virtual. 25% de ponderación sobre la nota final.
2. Prueba parcial (no liberatoria de materia): 25% de ponderación sobre la nota final.
3. Examen final: 50% de ponderación sobre la nota final. Se evalúan todos los contenidos de la asignatura.

Información adicional

- Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 4 en el examen final.
- Los y las estudiantes que obtengan una nota final igual o superior a 5 puntos, habiendo obtenido al menos un 4 en el examen final, aprobarán la asignatura.
- Los y las estudiantes que obtengan una nota final igual o superior a 3,5 puntos e inferior a 5 puntos, o siendo igual o superior a 5 puntos obtengan una nota inferior a 4 puntos en el examen final, podrán presentarse a examen de recuperación. Los y las docentes de la asignatura decidirán la modalidad de esta prueba, que será común a todo el alumnado. Los y las estudiantes que se presenten a la prueba de recuperación y aprueben, obtendrán una nota final de la asignatura de 5 puntos. De lo contrario mantendrán la nota del examen final.
- Los y las estudiantes que obtengan una nota final inferior a 3,5 puntos no podrán presentarse a las pruebas de recuperación y tendrán que repetir la asignatura. En el acta mantendrán la nota correspondiente a la nota final.
- El/la estudiante tendrá la calificación final de " *No evaluable* " cuando no haya participado en ninguna de las actividades de evaluación.

Proceso de recuperación

"Para participar en el proceso de recuperación el alumno debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades que represente un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo". Apartado 3 del Artículo 112 ter. La recuperación (Normativa Académica UAB). Asimismo, los y las estudiantes deben haber obtenido una calificación media de la asignatura igual o superior a 3,5 e inferior a 5.

La fecha de esta prueba estará programada en el calendario de exámenes de la Facultad. El/la estudiante que se presente y la supere aprobará la asignatura con una nota de 5. De lo contrario mantendrá la nota del examen final.

Calendario de actividades de evaluación

Las fechas de las diferentes pruebas de evaluación (exámenes parciales, ejercicios en aula, entrega de trabajos, ...) se anunciarán con suficiente antelación durante el semestre.

La fecha del examen final de la asignatura está programada en el calendario de exámenes de la Facultad.

"La programación de las pruebas de evaluación no se podrá modificar, salvo que haya un motivo excepcional y debidamente justificado por el que no se pueda realizar un acto de evaluación. En este caso, las personas responsables de las titulaciones, previa consulta al profesorado y al estudiantado afectado, propondrán una nueva programación dentro del período lectivo correspondiente". Apartado 1 del Artículo 115. Calendario de las actividades de evaluación (Normativa Académica UAB).

Los y las estudiantes de la Facultad de Economía y Empresa que de acuerdo con el párrafo anterior necesitan cambiar una fecha de evaluación deben presentar la petición rellenando el documento Solicitud reprogramación [prueba-reprogramación-de-pruebas](#)

Procedimiento de revisión de las calificaciones

"Coinciendo con el examen final se anunciará el día y el medio en que se publicarán las calificaciones finales. Del mismo modo se informará del procedimiento, lugar, fecha y hora de la revisión de exámenes de acuerdo con la normativa de la Universidad."

Irregularidades en actos de evaluación

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente, "en caso de que el estudiante realice cualquier irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un acto de evaluación, se calificará con un 0 este acto de evaluación, con independencia del proceso disciplinario que se pueda instruir. En caso quese produzcan diversas irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0". Apartado 10 del Artículo 116. Resultados de la evaluación. (Normativa Académica UAB)".

Bibliografía

Bibliografía básica

Pujolar, D. (2022): <http://rt003ydd.byethost33.com>

Bibliografía complementaria (última versión disponible)

Bazaraa, M.; Jarvis, J. y Sheralli, H. (2010): Linear Programming and Network Flows 4^a ed. Wiley; caps. 1-4, 10 y 12.

Hillier, F. y Lieberman, G. (2020): Introduction to Operations Research, 11^a ed. McGraw-Hill; caps. 1-5; 9-10 y 12.

Newman, M. (2018): Networks: An Introduction, 2^a ed. Oxford University Press; caps. 1-6; 9-10.

Schrage, L. (2006): Optimization Modeling with LINGO, 6^a ed. LINDO Systems Inc; caps. 1-2 y 5.

Wilson, R. J. (2010): Introduction to Graph Theory, 5^a ed. Thomson; caps 1 i 3.

En cualquier caso la bibliografía recomendada en un grupo docente concreto la podrá modificar el profesor o profesora responsable del grupo en cuestión, en uso de su libertad académica. Se comunicará al alumnado el primer día de clase.

Software

LINGO y otros.

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	2	Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	4	Inglés	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	52	Español	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	60	Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	2	Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	4	Inglés	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	52	Español	primer cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	60	Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto