

30113 - Investigación operativa

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30113 - Investigación operativa

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia
179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza

Titulación: 425 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial
563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: 563 - Segundo semestre

425 - Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La modelización de problemas reales y su resolución mediante técnicas de optimización introduce al alumno en la toma de decisiones. Con esta asignatura se persigue que el alumno sea capaz de identificar, analizar, formular y resolver problemas de decisión relacionados con la organización y gestión. Será fundamental que el alumno adquiera la capacidad para determinar la mejor estrategia de actuación.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), (ODS-1, ODS-4, ODS-8 y ODS-12) de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y conocimientos, habilidades y competencias para contribuir en cierta medida a su logro.

2. Resultados de aprendizaje

1. Identificar y formular modelos de investigación operativa a partir de la descripción verbal del sistema real.
2. Manejar los fundamentos matemáticos necesarios para la resolución de problemas de optimización.
3. Justificar el modelo elegido y la técnica de resolución empleada dado un problema de optimización.
4. Utilizar programas informáticos para la resolución de los modelos propuestos.
5. Elaborar un informe que presente el modelo y la técnica de resolución, analice los resultados, y proponga las recomendaciones, en lenguaje comprensible para la toma de decisiones en procesos de gestión y organización industrial.

3. Programa de la asignatura

Perfil Defensa

1. Metodología de la Investigación Operativa.
2. Programación lineal: modelado, métodos de resolución, dualidad y análisis de sensibilidad.
3. Técnicas de decisión multicriterio.
4. Teoría de grafos y modelos de flujo en redes.
5. Análisis de decisiones en entornos de incertidumbre y de riesgo.
6. Teoría de juegos.

Perfil Empresa

1. Metodología de la Investigación Operativa.
2. Programación lineal: modelado, métodos de resolución, dualidad y análisis de sensibilidad.
3. Teoría de grafos y modelos de flujo en redes.
4. Análisis de decisiones en entornos de incertidumbre y de riesgo.
5. Técnicas de decisión multicriterio.
6. Teoría de juegos.

4. Actividades académicas

Perfil Defensa

- **Clases magistrales:** sesiones de desarrollo del contenido de la asignatura.
- **Sesiones prácticas de resolución de problemas:** resolución de problemas de aplicación de los contenidos, tanto por parte del profesor como problemas que han de realizar los alumnos en el aula.
- **Trabajos en equipo:** Resolución de problemas por parte de los alumnos, tanto dentro como fuera del aula.
- **Prácticas con ordenador:** actividades en las que se emplea software específico para la resolución de problemas.
- **Estudio y trabajo individual.**
- **Tutorías.**

Perfil Empresa

La asignatura se articula con 4 horas de clase presencial a la semana durante las 15 semanas que dura el cuatrimestre. Todas las horas se imparten en el aula de informática, se imparten conceptos teóricos que son reforzados con el trabajo práctico mediante el uso de programas de análisis estadístico.

Trabajo personal: 60 horas.

5. Sistema de evaluación

Perfil Defensa

PRIMERA CONVOCATORIA

Evaluación continua:

1. **Prueba teórico-práctica** de los temas 1, 2 y 3.
2. **Prueba teórico-práctica** de los temas 5, 6 y 7.
3. **Prueba aplicada** en la que se evaluará el empleo del software específico de la asignatura.
4. **Trabajos en equipo** de aplicación de los contenidos de la asignatura. En cada trabajo se debe presentar un **informe** de los resultados mediante un documento escrito.
5. **Entregables** individuales o grupales sobre actividades propuestas por el profesorado a lo largo del curso.

Prueba global:

Los estudiantes que no superen la asignatura por evaluación continua o que quisieran mejorar su calificación, tendrán derecho a presentarse a esta prueba global prevaleciendo, en cualquier caso, la mejor de las calificaciones obtenidas. Prueba teórico-práctica del 100% de la asignatura.

SEGUNDA CONVOCATORIA

Prueba global:

Los estudiantes que no superen la asignatura en la primera convocatoria podrán presentarse a esta prueba que consistirá en la realización de un examen escrito de cuestiones teórico-prácticas y resolución de problemas relativo al 100% de la asignatura.

Para superar la asignatura, en cualquiera de los casos, el alumno deberá obtener una nota final mayor o igual a 5.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se establecen en función de los resultados de aprendizaje y se proporcionan a los estudiantes para cada instrumento durante el curso. La calificación máxima de un problema se obtendrá únicamente si se llega a la solución correcta con un razonamiento completo basado en los métodos o algoritmos estudiados durante el curso.

INSTRUMENTOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

Intrumento	Ponderación	RA-1	RA-2	RA-3	RA-4	RA-5
Prueba teórico-práctica 1	35%	x	x	x		
Prueba teórico-práctica 2	35%	x	x	x		
Prueba aplicada	10%			x	x	
Trabajos en equipo	15%	x	x	x	x	x

Entregables	5%	x	x	x	x	
-------------	----	---	---	---	---	--

Perfil Empresa

Sistema de evaluación continua:

Pruebas escritas: a lo largo del curso se realizarán dos pruebas escritas. Versaran sobre aspectos teóricos y/o prácticos de la asignatura. Su peso en la calificación es del 80%. Los resultados de aprendizaje con los que están relacionados son el 1, 2, 3, 4 y 5.

Controles participativos: a lo largo del curso el alumno realizara 4 controles de tipo participativo valorados en un 5% de la nota final, que consistirán en la realización de ejercicios de tipo práctico o cuestionarios evaluativos programados a través de la plataforma virtual moodle. Los resultados de aprendizaje con los que están relacionados son el 1, 2, 3, 4 y 5.

En ambos tipos de pruebas se evaluará:

- el entendimiento de los conceptos matemáticos usados para resolver los problemas
- el uso de estrategias y procedimientos eficientes en su resolución
- explicaciones claras y detalladas
- la ausencia de errores matemáticos en el desarrollo y las soluciones
- uso correcto de la terminología y notación
- exposición ordenada, clara y organizada

Evaluación global.

Los alumnos que no hayan superado la asignatura con el sistema de calificación continua, deberán realizar en las convocatorias oficiales una prueba escrita de carácter obligatorio equivalente a las pruebas escritas y los controles participativos descritos en el punto, cuyo peso en la nota final será del 100%.