

FICHA DE ASIGNATURA

Título: Investigación Operativa

Descripción: La asignatura aborda los aspectos relacionados con la formulación, resolución e implementación de modelos y métodos cuantitativos que den soporte a la toma de decisiones en una organización.

El programa se inicia con la presentación de la disciplina de la Investigación Operativa, los problemas de que se ocupa, las técnicas de resolución y sus posibles aplicaciones como sistema de apoyo a la toma racional de decisiones estratégicas en empresas industriales y de servicios.

En esta descripción de las técnicas disponibles, se incluyen las etapas a la hora de aplicar la metodología, a saber: definición del problema, modelización matemática, resolución y verificación del modelo y registro/interpretación/presentación de resultados.

A continuación se presentan los modelos y los algoritmos más eficientes asociados a los primeros, para enfrentarse a problemas complejos de toma de decisiones dentro de una organización, correspondientes a problemas clásicos como son los de asignación y distribución de recursos, de inventarios, de mantenimiento, reemplazamiento y fiabilidad, de colas, de rutas o de secuenciación de actividades.

Seguidamente se entra en el detalle de los problemas a resolver, comenzando con las técnicas de programación lineal y entera y sus algoritmos correspondientes, y se ilustra el concepto de dualidad en Investigación Operativa.

También se presta especial atención a las cuestiones relacionadas con la sensibilidad del modelo; es decir, la dependencia de la solución encontrada con las variaciones en los valores de los parámetros.

El plan de la asignatura se completa con un último capítulo dedicado a la aplicación de las técnicas expuestas previamente a casos concretos de problemas de transporte y asignación de recursos.

Carácter: *Obligatorio*

Créditos ECTS: 6

Contextualización: Esta asignatura pertenece al módulo de Conocimientos específicos de Ingeniería en Organización Industrial, dentro de la materia de Organización Industrial, y enlaza con las asignaturas de matemáticas impartidas en primer y segundo curso, y con *Métodos de Optimización*, de cuarto curso.

Modalidad: *Online*

Temario:

1. Fases y técnicas de la investigación operativa
2. Modelos y algoritmos
3. Programación lineal

4. Dualidad y análisis de sensibilidad
5. Programación entera
6. Transporte y asignación

Competencias:

CG1. Capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Organización Industrial

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT1. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones: ser capaz de valorar y entender posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera.

CT5. Capacidad para acometer con resolución, iniciativa y espíritu emprendedor, acciones dificultosas o azarosas. Capacidad para anticipar problemas, proponer mejoras y perseverar en su consecución. Preferencia por asumir y llevar a cabo actividades.

CT6. Capacidad de planificación y gestión del tiempo para establecer unos objetivos y elegir los medios para alcanzar dichos objetivos usando el tiempo y los recursos de una forma efectiva.

CT9. Capacidad para proponer y elaborar soluciones nuevas y originales con innovación y creatividad, que añaden valor a problemas planteados, incluso de ámbitos diferentes al propio del problema.

CEM15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

CEM26. Desarrollar destrezas y habilidades matemáticas que permitan resolver con éxito problemas de optimización, seleccionando en cada caso los algoritmos y las herramientas de investigación operativa más adecuados, e interpretar correctamente los resultados obtenidos.

CEM27. Identificar los problemas de planificación de la demanda, aprovisionamiento, gestión de materiales, transporte y distribución de producto en un sistema productivo.

Metodologías docentes:

Método del Caso

Aprendizaje Cooperativo

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Aprendizaje Basado en Proyectos

Lección Magistral (Participativa o No Participativa)

Entornos de Simulación

Sistema de Evaluación:

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Evaluación continua	40.0	60.0

Evaluación de pruebas	40.0	60.0
-----------------------	------	------

Normativa específica: *N/A*