Guía docente
220271 - 220271 - Métodos Cuantitativos de Organización Industrial

Última modificación: 19/04/2023

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 732 - OE - Departamento de Organización de Empresas.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (Plan 2013). (Asignatura optativa).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Pep Simo

Otros: Irene Trullas

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
1. Adquirir conceptos y técnicas relacionadas con la estadística descriptiva e inferencial
2. Adquirir conceptos y técnicas relacionadas con los métodos cuantitativos y experimentales para el análisis y la toma de decisiones.
3. Aplicar métodos cuantitativos y experimentales para la toma de decisiones en situaciones donde aparecen elementos intangibles.

Genéricas:
4. Capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos para la resolución de problemas a nuevos entornos o entornos poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con la ingeniería.
5. Capacidad de autoaprendizaje para una formación continua a lo largo de la vida de manera autónoma.
6. Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios con el objetivo de tomar decisiones a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente se divide en tres partes:

Sesiones presenciales de exposición de los contenidos.

Sesiones presenciales de trabajo práctico (ejercicios y problemas).

Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios y actividades.

En las sesiones de exposición de los contenidos, el profesorado introducirá las bases teóricas de la materia, conceptos, métodos y resultados ilustrándolos con ejemplos convenientes para facilitar su comprensión.
En las sesiones de trabajo práctico en el aula, el profesorado guiará al estudiante en la aplicación de los conceptos teóricos para la resolución de problemas, fundamentando en todo momento el razonamiento crítico. Se propondrán ejercicios que los estudiantes resuelva el aula y fuera del aula, para favorecer el contacto y utilización de las herramientas básicas necesarias para la resolución de problemas.
El estudiantado, de forma autónoma, tiene que trabajar el material proporcionado por el profesorado y el resultado de las sesiones de trabajo-problemas para asimilar y fijar los conceptos. El profesorado proporcionará un plan de estudio y de seguimiento de actividades (ATENEA).

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

La asignatura Métodos cuantitativos en organización introduce a la estudiantado en los conceptos, principios y fundamentos básicos de la programación lineal, la programación lineal entera y mixta, y las cadenas de Markov para el análisis y la toma de decisiones en todo tipo de contextos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	80,0	64.00
Horas grupo grande	30,0	24.00
Horas grupo pequeño	15,0	12.00

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Módulo 1: Programación Lineal y teoría de grafos

Descripción:
Introducción a los métodos cuantitativos
Fundamentos de la programación lineal
Programación lineal entera y mixta
El problema del transporte
Teoría de grafos

Dedicación: 63h
Grupo grande/Teoría: 15h
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h
Aprendizaje autónomo: 40h

Módulo 2: Cadenas de Markov

Descripción:
Fundamentos de las cadenas de Markov
Cadenas de Markov simples
Cadenas de Markov con remuneración
Cadenas de Markov con remuneración y decisión
Programación dinámica

Dedicación: 62h
Grupo grande/Teoría: 15h
Grupo pequeño/Laboratorio: 7h
Aprendizaje autónomo: 40h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La nota final del curso depende de los siguientes actos evaluativos:
- Realización de trabajos de evaluación continua: 70%
- Prácticas de laboratorio: 30%

Los trabajos de evaluación continua se podrán reconducir mediante un examen final.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Sallán Leyes, José María; Lordan, Oriol; Fernández Alarcón, Vicenç. Modeling and solving linear programming with R [en línea]. [S.l.]: OmniaScience, 2015 [Consulta: 20/09/2022]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2117/78335. ISBN 9788494422935.
- Sallán, José M. [et al.]. Métodos cuantitativos de organización industrial I [en línea]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2005 [Consulta: 14/01/2021]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36256. ISBN 8483017954.
- Sallán, José M. [et al.]. Métodos cuantitativos de organización industrial II [en línea]. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 14/01/2021]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36257. ISBN 9788483017944.