

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura					
Código	402296				
Denominación (español)	Ingeniería de Sistemas de Organización				
Denominación (inglés)	Management Systems Engineering				
Titulaciones	Máster Universitario en Informática Industrial y Robótica				
Centro	Escuela de Ingenierías Industriales				
Módulo	UEX – Sistemas Ciberfísicos				
Carácter	Optativa	ECTS	3	Semestre	2º
Profesor coordinador					
Apellidos, Nombre		Despacho		Correo-e	
Rubio Lacoba, Sergio		B2-4		srubio@unex.es	
Área de conocimiento	Organización de Empresas				
Departamento	Dirección de Empresas y Sociología				

Resultados de aprendizaje

Conocimientos o contenidos

OPT-CON45: Reconocer un conjunto de técnicas cuantitativas para la modelización y la solución de problemas en ingeniería de sistemas en el ámbito de la organización industrial.

OPT-CON46: Reformular los procesos de toma de decisiones en el ámbito de los procesos industriales.

Habilidades o destrezas

OPT-HAB34: Resolver problemas en el ámbito de la ingeniería de sistemas de organización.

Competencias

OPT-COMP32: Integrar las soluciones desde el punto de vista técnico y económico.

Contenidos
<p>Programación lineal, entera y paramétrica. Teoría de la decisión. Teoría de colas. Teoría de juegos.</p>
Temario
<p>Denominación del Tema 1: Métodos cuantitativos para la toma de decisiones</p> <p>Contenidos del tema: Introducción. Programación lineal avanzada. Programación paramétrica y programación entera. Modelos especiales de programación lineal. Ejemplos y ejercicios</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema (S): Modelización y resolución de problemas de programación lineal.</p>
<p>Denominación del Tema 2: Teoría de la decisión</p> <p>Contenidos del tema: La toma de decisiones en ambiente de riesgo. Árboles de decisión. Análisis bayesiano y rectificación de la información. La toma de decisiones en ambiente de incertidumbre. Métodos multicriterio. Ejemplos y ejercicios.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema (S): Modelización y resolución de problemas de toma de decisiones en entornos industriales.</p>
<p>Denominación del Tema 3: Teoría de colas</p> <p>Contenidos del tema: Estructura básica de los modelos de colas. Medidas de rendimiento. Modelos M/M/s y sus variaciones. Toma de decisiones en modelos de líneas de espera. Ejemplos y ejercicios.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema (S): Modelización y resolución de problemas de líneas de espera.</p>
<p>Denominación del Tema 4: Teoría de juegos</p> <p>Contenidos del tema: Conceptos generales. Juegos de 1 jugador. El concepto de utilidad. Juegos de dos jugadores. Estrategias, equilibrios y soluciones. Ejemplos y ejercicios.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema (S): Modelización y resolución de juegos en el ámbito industrial.</p>

Actividades formativas							
Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas gran grupo	Actividades prácticas			Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	L	O	S	TP	EP
1	12	2			3		7
2	14	3			3		8
3	14	3			3		8
4	13	3			3		7
Evaluación	22	2,5					19,5
Prueba final	22	2,5					19,5
TOTAL	75	13,5			12		49,5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
 L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes).
 O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes).
 S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

De entre las metodologías docentes incluidas en el plan de estudios del título para la asignatura, se utilizan las siguientes (marcadas con una "X" en la tabla):

Metodologías docentes	
Método expositivo / lección magistral Exposición oral de contenidos complementada con medios audiovisuales y la introducción de preguntas al alumnado. La lección magistral o conferencia es aquella impartida por un/a docente en ocasiones especiales, con un contenido original.	X
Método práctico laboratorio Realización de actividades de carácter práctico (demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones).	X
Otras actividades de aprendizaje Organización complementaria de actividades con investigadores y empresas en forma de seminarios, charlas o talleres formativos.	
Método de auto-información y aprendizaje autónomo Actividades para fomentar en el alumnado la realización de una búsqueda de recursos adecuados para poder evaluar su progreso.	
Evaluación Realización de pruebas escritas u orales.	X

Sistemas de evaluación

Criterios de evaluación:

La asignatura se evaluará de acuerdo con los siguientes criterios de evaluación (CE), los cuales se relacionan con las competencias que aparecen entre paréntesis:

- CE1: Saber identificar un problema en el ámbito de la ingeniería de organización, modelizarlo y resolverlo (OPT-CON45; OPT-CON46; OPT-HAB34)
- CE2: Conocer y comprender las principales técnicas cuantitativas para la modelización y la solución de problemas de decisión en el área de la organización industrial (OPT-CON45; OPT-CON46; OPT-COMP32)
- CE3: Conocer y comprender los procesos de toma de decisiones en ambientes de riesgo y de incertidumbre. (OPT-CON45; OPT-CON46)
- CE4: Conocer y comprender los aspectos esenciales del diseño y la gestión de sistemas de línea de espera. (OPT-CON45; OPT-CON46)
- CE4: Conocer y comprender las características principales de los procesos de decisión estratégica. (OPT-CON45; OPT-CON46)

Actividades de evaluación:

De entre las actividades de evaluación incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

Actividad de evaluación	Rango establecido	Convocatoria ordinaria	Convocatoria extraordinaria	Evaluación global
Pruebas periódicas y/o examen final	20%–70%	50%	50%	70%
Evaluación de trabajos y proyectos académicamente dirigidos	0%–60%			30%
Evaluación de prácticas	0%–60%	50%	50%	
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades	0%–20%			

Descripción de las actividades de evaluación:

Evaluación continua

En este sistema de evaluación se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación (IE):

- **IE1: Examen Final.** De carácter Recuperable, supone el 50% de la calificación final de la asignatura y consiste en la realización de una prueba escrita sobre los contenidos teóricos y prácticos que se desarrollan en el programa de la asignatura. La calificación de este examen se realizará en una escala directa 0-10.
- **IE2: Actividades desarrolladas en Seminario y trabajos propuestos.** Suponen el 50% de la calificación final de la asignatura, y están referidas a cada una de las sesiones de Seminario previstas en este Plan docente, así como a cualquier otra actividad práctica propuesta a lo largo del cuatrimestre. Estas actividades tienen carácter No Recuperable, por lo que una vez finalizada la actividad no podrán volverse a realizar. La calificación obtenida en este apartado se determinará atendiendo a la realización correcta y puntual de las tareas de aprendizaje propuestas, ya sea presencialmente como a través del

Campus Virtual de la asignatura, cada una de las cuales se calificará mediante una escala directa 0-10.

La calificación final (CF) se calculará como la media ponderada de los instrumentos de evaluación mencionados, es decir, $CF=0.5 \times IE1 + 0.5 \times IE2$

Para aprobar la asignatura a través de la evaluación continua, el valor de la calificación final (CF) debe ser igual o mayor que 5.

Evaluación global

En este caso, el estudiante se evaluará a través de la realización de una prueba global consistente en la realización de un examen escrito sobre los contenidos teóricos y prácticos que se desarrollan en este Plan Docente. La calificación del examen supondrá el 70% de la calificación final de la asignatura.

Además, el estudiante deberá realizar un trabajo escrito sobre alguno de los contenidos específicos del temario de la asignatura. Este trabajo deberá consensuarse con el profesor y se entregará antes de la fecha establecida para el examen final de la asignatura en la convocatoria correspondiente. La calificación de este trabajo representa el 30% de la nota final de la asignatura.

La calificación final (CF) se calculará como la media ponderada del examen (EF) y del trabajo (T), es decir, $CF=0.7 \times EF + 0.3 \times T$

Para aprobar la asignatura a través de evaluación global, la calificación final (CF) debe ser igual o mayor que 5.

Bibliografía

Bibliografía básica

- Hillier, F. S., Lieberman, G. J. (2015). Investigación de operaciones. 10ª Edición. McGraw-Hill.
- Corominas, A., Benedito, E. (2019). Optimitzar en enginyeria d'organització. Conceptes y problemas explicats. Iniciativa Digital Politècnica. Universitat Politècnica de Catalunya.

Bibliografía complementaria

- Alonso Gomollón, A. (1996). Ejercicios de investigación de operaciones. ESIC.
- Dixit, A. K., Nalebuff, B. J. (1992). Pensar estratégicamente. Ed. Antoni Bosch.
- Gardner, R. (1996). Juegos para empresarios y economistas. Ed A. Bosch.
- Hall, R. (1991). Queuing methods for services and manufacturing. Prentice Hall.
- Leal, A. y otros. (1995). Decisiones empresariales con criterios múltiples. Eudema.
- López Cachero, M. (1989). Análisis y adopción de decisiones. Pirámide

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Material disponible en el Campus Virtual de la asignatura.