

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Métodos Cuantitativos de Organización I

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial

GRUPO: 2122-M1

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatorio

ECTS: 6,0

CURSO: 3º

SEMESTRE: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE: Castellano

HORARIOS :

Día	Hora inicio	Hora fin
Jueves	08:00	10:00
Viernes	08:00	10:00

EXÁMENES ASIGNATURA:

Día	Hora inicio	Hora fin	Aula
27 de enero de 2022	12:00	14:30	Aula 1123

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: ALVARO PRIETO BARTOLOMÉ

EMAIL: aprieto@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Martes a las 20:00 horas

CV DOCENTE:

Graduado en Ingeniería Mecánica por la Escuela Politécnica de Zamora

Postgrado en Dirección Financiera en CUNEF

Máster en Ingeniería de Organización y Gestión de Proyectos por la Universidad Europea de Madrid

Doctorando en Competitividad Empresarial y Territorial por la Universidad de Deusto

CV PROFESIONAL:

Investigador y Project Manager en Fundación CARTIF

- Gestión de proyectos
- Desarrollo de prototipos
- Investigador en proyectos nacionales e internacionales
- Difusión
- Asesoramiento a empresas

CV INVESTIGACIÓN:

Investigación en proyectos nacionales e internacionales en Fundación CARTIF

Doctorando por la Universidad de Deusto en Competitividad Empresarial, Territorial, Sostenibilidad e Innovación

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Métodos Cuantitativos de Organización es una asignatura del primer cuatrimestre impartida en el Grado de Organización Industrial. Está orientada a la formación de competencias transversales en ingeniería y técnicas en matemáticas y estadística. Se emplean métodos docentes basados en el aprendizaje por proyectos, buscando la participación activa del alumnado en las clases y en visitas a empresas del sector donde la asignatura es de aplicación. El resultado final del aprendizaje persigue la capacitación del alumno para poder hacer frente a puestos de trabajo altamente cualificados tales como:

Big Data Architect
Big Data Engineer
Data Scientist
Big Data Developer
Machine Learning Engineer
NLP Consultant
Chief Data Officer (CDO)
Big Data Consultant
Data Analyst
Business Analyst

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Métodos Cuantitativos de Organización 1**
 1. Introducción a la investigación de operaciones
 2. Programación lineal. Solución gráfica
 3. Teoría del método simplex
 4. Teoría de la dualidad y análisis de sensibilidad
 5. Programación entera. Problemas de transporte y de asignación
 6. Modelos de optimización de redes

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Laboratorios de informática
Visitas a empresas y/o charlas magistrales

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis, síntesis e interpretación de la información

- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
- CG04. Capacidad para comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CG05. Capacidad para utilizar las tecnologías de información y comunicación en su desempeño profesional
- CG06. Capacidad para buscar y analizar información procedente de diversas fuentes
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG10. Capacidad para desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico
- CG11. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)
- CG16. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE26. Comprensión y dominio de métodos cuantitativos, algoritmos, optimización, redes y grafos, teoría de colas, toma de decisiones, modelado, simulación, validación, en el ámbito de los sistemas industriales, económicos y sociales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Formular y resolver problemas mediante modelos de programación lineal y análisis de redes
- Analizar soluciones de problemas resueltos con programación lineal.
- Identificar, plantear, resolver y analizar problemas de organización y gestión que puedan abordarse mediante programación entera

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- FREDERICK S. HILLIER, GERALD J. LIEBERMAN (2015) (2015): INVESTIGACION DE OPERACIONES (10ª ED.). MCGRAW. ISBN: 9786071512925

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- M. HILLIER (2014): FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES. MCGRAW HILL. ISBN: 9786071511997

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Aplicaciones de la Investigación Operativa en la Gestión de Empresas](https://www.investigaciondeoperaciones.net/)(<https://www.investigaciondeoperaciones.net/>)
Portal web de ayuda básica complementaria

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

El método didáctico predominará en las clases magistrales.

Se combinarán las distintas estrategias didácticas para fomentar el aprendizaje del alumnado

MÉTODO DIALÉCTICO:

El método dialéctico predominará en los seminarios, durante las tareas a desarrollar en las mecánicas de clase y en las prácticas. Será la base de la metodología de la asignatura junto con el método heurístico. Se combinarán las distintas estrategias didácticas para fomentar el aprendizaje del alumnado.

MÉTODO HEURÍSTICO:

El método heurístico predominará en los seminarios, durante las tareas a desarrollar en las mecánicas de clase y en las prácticas.

Será la base de la metodología de la asignatura junto con el método dialéctico. Se combinarán las distintas estrategias heurísticas para fomentar el aprendizaje del alumnado.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

- Introducción a la investigación de operaciones (Semanas 1-2)
- Programación lineal. Solución gráfica (Semanas 2-3)
- Teoría del método simplex. (Semanas 4-7)
- Teoría de la dualidad y análisis de sensibilidad (Semanas 8-9)
- Programación entera. Problemas de transporte y de asignación (Semanas 10-12)
- Modelos de optimización de redes (Semanas 13-15)

Esta planificación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. El profesor informará convenientemente a los alumnos de dichas modificaciones. Los sistemas de evaluación descritos en esta guía docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

Si existiese algún impedimento (situación sanitaria o situación de aislamiento de un alumno o grupo de alumnos) para la implementación de todo lo previsto inicialmente en esta guía docente, se fijará un nuevo escenario de impartición de la docencia y desarrollo de la evaluación a través de un Plan Específico, conforme al protocolo específico aprobado <https://www.uemc.es/p/plan-especifico-para-la-adaptacion-de-la-evaluacion-presencial>

En este caso concreto de escenario off-campus, NO se cambia la guía docente: no se cambian tipo de pruebas de evaluación, ni porcentajes, ni sistemas de evaluación, etc. Se mantiene todo lo recogido en la guía docente a nivel presencial, realizándose las mismas mediante eCampus y la plataforma Teams.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Visita a Empresa				X												X	X	X
Tutoría Grupal														X				

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Se necesitará más de un 5 en el cómputo global para aprobar la asignatura.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Se necesitará más de un 5 en el cómputo global para aprobar la asignatura. Las notas obtenidas en las pruebas evaluatorias de evaluación continua se conservan para la Convocatoria Extraordinaria.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	20%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	25%
Trabajos y proyectos	30%
Informes de prácticas	15%
Técnicas de observación	10%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación

continúa exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.

Se mantienen las condiciones establecidas por el profesorado para el alumnado que tiene concedida la evaluación excepcional, salvo aquellas pruebas de evaluación que requieran de una adaptación en remoto debido a la situación de confinamiento completo de la titulación o de la propia Universidad. Se atenderá en todo caso a lo previsto en el “*Plan UEMC de medidas frente a la Covid-19*”, así como a los *Planes Específicos* que se han implementado para atender a la situación sanitaria motivada por el Covid-19

<https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>