

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Métodos Cuantitativos de Organización I

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial

GRUPO: 2021-M1

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatorio

ECTS: 6,0

CURSO: 3º

SEMESTRE: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

HORARIOS :

Día	Hora inicio	Hora fin
Jueves	08:00	10:00
Viernes	10:00	12:00

EXÁMENES ASIGNATURA:

Día	Hora inicio	Hora fin	Aula
11 de febrero de 2021	12:00	14:30	Aula 1123

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: Borja Fernández Villar

EMAIL: bfemandezv@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Viernes a las 20:00 horas

CV DOCENTE:

Doctorando en Ingeniería Industrial por la Universidad de Valladolid

Máster en Ingeniería Industrial por la Universidad de Valladolid

Graduado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática por la Universidad de Valladolid

Certified Project Manager IPMA Level D

Miembro de la Junta de Gobierno del COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE VALLADOLID (Vocal 7º)

Líder de la comisión de Innovación y de la comisión de Jóvenes Ingenieros del COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE VALLADOLID

Miembro de la Junta de Escuela de la Eii (Escuela de Ingenierías Industriales de la UVA)

Profesor invitado en diferentes máster nacionales

CV PROFESIONAL:

Técnico de Innovación

FUNDACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID, Valladolid (España)

- Desarrollo de herramientas de apoyo a los grupos de investigación de la Universidad de Valladolid en la preparación de proyectos con empresas y propuestas de carácter internacional en el ámbito

de la I+D+i, en colaboración con el equipo de técnicos del Departamento de Innovación.

- Tareas para la organización de eventos, encuentros, actividades variadas relacionadas con la gestión de la I+D+i.
- Labores de asesoramiento e información a empresas y grupos de investigación sobre las diferentes vías de financiación, nacional e internacional, de proyectos de I+D+i.
- Apoyo en la gestión de la propiedad industrial e intelectual de la Universidad de Valladolid.
- Apoyo en la gestión de proyectos y actividades propias del quehacer diario del Departamento de Innovación.
- Creación del FabLab (Laboratorio de Fabricación Digital) de la Universidad de Valladolid, llevando para ello la gestión de proveedores y máquinas, puesta en marcha y funcionamiento, montaje, documentación técnica de seguridad y documentación de gestión, uso y acceso de las instalaciones.

CV INVESTIGACIÓN:

Investigador Doctorando en el GIR Tecnologías Avanzadas de la Producción
Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid

La etapa investigadora se inició en 2016 con una Beca de Investigación otorgada por el Consejo Social de la Universidad de Valladolid, para el desarrollo del proyecto "Control of the E2REBOT Platform for Upper Limb Rehabilitation in Patients with Neuromotor Impairment" en el ITAP (Instituto de Tecnologías Avanzadas de la Producción) de la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

El desarrollo de la Beca permitió continuar con el trabajo realizado en la Fundación Cartif el año anterior, manteniendo una estrecha relación de trabajo con el equipo de Ingeniería Biomédica. El trabajo llevado a cabo ha consistido en un análisis estadístico que determina el grado de estrés que provoca en un paciente que ha sufrido un accidente cerebro vascular la rehabilitación realizada con una plataforma robótica.

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): INVESTIGACION DE OPERACIONES (10ª ED.). MCGRAW HILL. 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](http://www.investigaciondeoperaciones.net/)(<http://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)

La planificación está sujeta a cambios en función de los logros que se vayan alcanzando durante el transcurso de la asignatura.

“El horario de las tutorías grupales quedará fijado por el profesor o profesora teniendo en cuenta el horario del grupo, siendo debidamente comunicado al alumnado”.

“La docencia y la evaluación en la asignatura se desarrollarán de forma presencial, siempre y cuando la Universidad cuente con la autorización por parte de las autoridades competentes, y atendiendo a los protocolos sanitarios establecidos, a lo previsto en el *Plan UEMC de medidas frente la Covid-19*, en el *Plan Académico de Contingencia* y en los *Planes Específicos* que se puedan implementar para atender a las particularidades de la titulación (<https://www.uemc.es/p/informacion-covid-19>).

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 empresa					X			X			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 objetivas	0%
Pruebas de respuesta corta	20%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	25%
Pruebas orales	0%
Trabajos y proyectos	30%
Informes de prácticas	15%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	0%
Escalas de actitudes	0%
Técnicas de observación	10%
Portafolio	0%
Sistemas de autoevaluación.	0%
Sistemas de heteroevaluación	0%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

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

Para los estudiantes que estén acogidos al Programa de Atención a la Diversidad y Apoyo al Aprendizaje -PROADA- podrán realizarse adaptaciones en las pruebas de evaluación o en otros aspectos descritos en la guía docente, sin que estas adaptaciones suponga una disminución en el grado de exigencia requerido para superar la asignatura. Estas adaptaciones se llevarán a cabo teniendo en cuenta las recomendaciones de los protocolos específicos diseñados para cada alumno particular.