GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **MÉTODOS CUANTITATIVOS EN LA EMPRESA**
Código: 100119
Plan de estudios: **GRADO DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS** Curso: 3
Denominación del módulo al que pertenece: MÉTODOS CUANTITATIVOS
Materia: MÉTODOS CUANTITATIVOS EN LA EMPRESA
Carácter: OBLIGATORIA
Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ROLDAN CASAS, JOSE ANGEL (Coordinador)
Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y
Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Ubicación del despacho: Facultad de Derecho y CC.EE.: Area de Estadística e I.O. (1ª planta)
E-Mail: ma1rocaj@uco.es Teléfono: 957 218481

Nombre: CARRILLO BALLESTEROS, MARÍA BELÉN
Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y
Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Ubicación del despacho: Facultad de Derecho y CC.EE.: Area de Estadística e I.O. (1ª planta)
E-Mail: sc9cabam@uco.es Teléfono: 957 218477

Nombre: GARCÍA-MORENO GARCÍA, MARÍA DE LOS BAÑOS
Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y
Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Ubicación del despacho: Facultad de Derecho y CC.EE.: Area de Estadística e I.O. (1ª planta)
E-Mail: d52gagam@uco.es Teléfono: 957 218481

Nombre: PÉREZ PRIEGO, MANUEL ADOLFO
Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y
Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Ubicación del despacho: Facultad de Derecho y CC.EE.: Area de Estadística e I.O. (1ª planta)
E-Mail: mppriego@uco.es Teléfono: 957 218481

Nombre: SANCHEZ RODRÍGUEZ, MARIA ISABEL
Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y
Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Ubicación del despacho: Facultad de Derecho y CC.EE.: Area de Estadística e I.O. (1ª planta)
E-Mail: td1sarom@uco.es Teléfono: 957 213159

GUÍA DOCENTE

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Se recomienda que los alumnos hayan adquirido los siguientes conocimientos mínimos relacionados con las asignaturas de Matemáticas y Matemáticas Avanzadas: álbegra matricial, resolución de sistemas lineales, geometría del plano.

COMPETENCIAS

C114	Ser capaz de identificar, analizar, formular y resolver problemas reales relacionados con la organización y gestión de sistemas productivos (rel.CB2, CB4, CB5, CE1, CE2, CE3, CE4).
C98	Saber tomar decisiones a partir de la solución de un problema (rel. CB4, CB5, CE5).
C121	Utilizar y manejar instrumentos informáticos afines con los conocimientos del contenido del módulo (rel. CU2).

OBJETIVOS

El objetivo principal es que el alumno adquiera las habilidades y conocimientos necesarios para identificar, analizar, formular y resolver problemas reales de decisión relacionados con la organización y gestión de sistemas productivos. Asimismo, se pretende que el alumno aprenda a tomar decisiones a partir de la solución de un problema.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

1. Introducción a la investigación de operaciones

Los orígenes de la investigación de operaciones. Etapas de un estudio de investigación de operaciones

2. Programación lineal

Modelo general de programación lineal. Suposiciones de programación lineal. Método gráfico de programación lineal. Propiedades de las soluciones de un programa lineal

3. El método simplex

Fundamentos del método simplex. Bosquejo del método simplex. El método simplex desde un punto de vista geométrico. El método simplex desde un punto de vista algebraíco. El método simplex en forma tabular. Situaciones especiales en el método simplex. Adaptación a otras formas del modelo: método de la M grande, método de las dos fases.

4. Programación por metas

Programación por metas sin prioridades. Programación por metas con prioridades. Resolución de problemas de programación lineal por metas.

5. Teoría de la dualidad

Problema primal-problema dual. Interpretación económica del problema dual. Relaciones primal dual: teoremas de dualidad fuerte, de dualidad débil y de dualidad. Adaptación a otras formas del primal. Método simplex dual.

GUÍA DOCENTE

6. Análisis de sensibilidad

Análisis posóptimo y análisis de sensibilidad. Parámetros sensibles y no sensibles: precios sombra. Análisis de sensibilidad en forma gráfica. Análisis de sensibilidad en forma algebraíca. Dualidad y análisis de sensibilidad

7. Problemas de transporte y asignación

Problema de transporte. Soluciones en el problema de transporte. Método simplex simplificado para el problema de transporte. Problema de asignación. Método húngaro.

8. Programación entera

Programación lineal entera: el caso binario. Soluciones de los problemas de programación entera. Algoritmo de ramificación y acotamiento para programación entera binaria.

2. Contenidos prácticos

1. Resolución de ejercicios (relacionados con los contenidos teóricos)

2. Manejo de software de Investigación Operativa
Resolución de ejercicios con un software específico de investigación de operaciones

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad
Trabajo decente y crecimiento económico

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

-La actividad presencial "Laboratorio" se refiere a sesiones en el aula de informática con el objetivo de aprender el manejo de programas de Investigación Operativa.

-Para alumnos del Doble Grado de Derecho y ADE no se contempla la docencia en "grupo mediano". Por tanto, todas las horas asignadas a las distintas actividades presenciales se impartirán en el "grupo completo".

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

En la primera semana de clase tendrán que contactar con el profesor/a correspondiente a fin de establecer la metodología específica a seguir.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	2	3	5
Laboratorio	-	6	6
Lección magistral	20	-	20
Resolución de ejercicios	23	6	29

GUÍA DOCENTE

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Total horas:	***45***	***15***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Estudio	30
Problemas	60
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	Resolución de problemas
C114	X	X	X
C121	X	X	X
C98		X	X
Total (100%)	***80%***	***10%***	***10%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

- Las 'pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas' y la 'resolución de problemas' requerirán el manejo de un programa de ordenador de Investigación Operativa. La calificación obtenida en dichos instrumentos de evaluación será tenida en cuenta siempre que se obtenga una calificación de al menos 5 puntos (sobre 10) en el examen final.

- Las calificaciones de cada uno de los instrumentos de evaluación que conforman la evaluación continua tendrán validez durante el correspondiente curso académico.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

En la primera semana de clase deben comunicar su condición al profesor/a correspondiente a fin de establecer el sistema de evaluación de la asignatura.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

En las convocatorias extrordinarias se tendrá en cuenta la nota de evaluación contiuna, prácticas, prueba de ordenador, etc. que se haya obtenido en el curso inmediatamente anterior. En caso de que no se disponga de dicha nota o esta sea suspensa, el examen contendrá una prueba complementaria que permita recuperar esa parte.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

De considerarse oportuna, la concesión de MH estará en función del nº de candidatos a dicha calificación (alumnos con nota no inferior a 9 en cada instrumento de evaluación): mayor nota final, trabajo durante el curso, examen de desempate...

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

-**Bueno de Arjona, G.**, (1997), *Introducción a la programación lineal y al análisis de sensibilidad*, Ed. Trillas.

-**Barbolla, R.; Cerdá, E. y Sanz, P.**, (2006), *Optimización. Cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía*, Prentice Hall.

-**Font Bealire, M.B.**, (2011), *Programación matemática para la economía y la empresa*, Universidad de Valencia.

-**Handy A. Taha** (1998), *Investigación de operaciones: Una introducción*, Prentice Hall.

-**Hillier, F.S.; Lieberman, G.J.**, (2015), *Introducción a la Investigación de Operaciones* (10ª edición), Mc Graw Hill.

-**Rios Insúa, S.; Rios Insúa, D.; Mateos Caballero, A.; Martin Jiménez, J.R. y Jiménez Martín, A.**, (2006), *Problemas de Investigación Operativa: Programación Lineal y Extensiones*, Ra-Ma S.A.

-**Wayne L. Winston**, (1994), *Investigación de operaciones. Aplicaciones y algoritmos,* Grupo editorial Ibero América.

GUÍA DOCENTE

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes
Selección de competencias comunes

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.