

PROYECTO DOCENTE **MATEMÁTICAS II**

Curso: 2026/27

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
Año Plan de Estudios:	2010
Curso de Implantación:	2023/24
Centro Responsable:	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Nombre Asignatura:	Matemáticas II
Código:	5570017
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	SEGUNDO
Periodo de Impartición:	SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	6
Horas Totales:	150
Área/s:	MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA ECONOMÍA Y EMPRESA
Departamento/s:	ECONOMÍA APLICADA III

PROFESORADO

Vega Quirós, María

mariavq@euosuna.org

Tutoría: Por determinar - Por determinar

-

-

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

OBJETIVOS:

Enseñar a representar matemáticamente problemas económicos-empresariales que exijan de la toma de decisiones para el cumplimiento de uno o varios objetivos. Resolver los problemas formulados utilizando las herramientas cuantitativas adecuadas y el software de apoyo.

CONOCIMIENTOS, CONTENIDOS:

CO5: Conocer y aplicar conceptos básicos de Matemáticas.

COMPETENCIAS:

COM01: Tener capacidad de análisis y síntesis.

COM02: Tener capacidad de organizar y planificar.

COM03: Confeccionar informes o documentos relativos al área de Administración y Dirección de Empresas y a los mercados.

COM04: Ser capaz de tomar decisiones.

HABILIDADES Y DESTREZAS:

HD05: Ser capaz de trabajar de forma autónoma.

HD09: Saber utilizar las herramientas de naturaleza cuantitativa afines al área de Administración y Dirección de Empresas.

HD11: Ser capaz de modelar situaciones empresariales.

HD13: Utilizar y manejar instrumentos informáticos afines con los conocimientos de Programación Matemática y Teoría de Juegos.

CONTENIDOS O BLOQUES TEMÁTICOS

Contenidos o bloques temáticos

PROGRAMACION MATEMATICA NO LINEAL

PROGRAMACION LINEAL

PROGRAMACION MULTICRITERIO

TEORIA DE JUEGOS

RELACIÓN DETALLADA Y ORDENACIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

Tema 1: Convexidad. (4 h)

1. Conjuntos convexos.
2. Convexos notables.
3. Funciones convexas y funciones cóncavas.
4. Caracterización de funciones convexas y cóncavas.

Tema 2: Introducción a los problemas de programación matemática. (2 h)

1. Planteamiento formal del problema de programación matemática.
2. Concepto y existencia de óptimo.
3. Resolución gráfica.

Tema 3: Programación sin restricciones. (4 h)

1. Condiciones necesarias de optimalidad local.
2. Condiciones suficientes de optimalidad local y global.

Tema 4: Programación con restricciones de igualdad. (6 h)

1. Método de los multiplicadores de Lagrange.
2. Condiciones suficientes de optimalidad local y global.
3. Interpretación económica de los multiplicadores de Lagrange.

Tema 5: Programación con restricciones de desigualdad. (8 h)

1. Condiciones necesarias de Kuhn-Tucker.
2. Condiciones suficientes de optimalidad.

Tema 6: Programación lineal. (12 h)

1. Formulación del problema de programación lineal.
2. Resultados fundamentales de la programación lineal.
3. El método del simplex.
4. Obtención de una solución básica factible inicial.

Tema 7: Sensibilidad y dualidad en Programación Lineal. (8 h)

1. Análisis de sensibilidad.
2. Dualidad.

Tema 8: Programación por metas. (8 h)

1. Planteamiento general del problema.
2. Programación por metas ponderadas.
3. Programación por metas lexicográficas.

Tema 9: Introducción a la Teoría de juegos. (8 h)

1. Introducción.
2. Juegos de suma nula.
3. Juegos de suma nula y programación lineal.
4. Estrategias óptimas y equilibrios.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases teórico/prácticas 60 horas

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

a) Normativa reguladora de la evaluación y calificación de las asignaturas

https://euosuna.org/images/archivos/estudios/NORMATIVA_REGULADORA_EVALUACION.pdf

b) Criterios de Evaluación Generales:

La evaluación de los conocimientos, contenidos, competencias, habilidades y destrezas del alumnado incluirá alguno de los siguientes elementos:

SE1, SE2: Examen teórico-práctico.

SE4: Evaluación de trabajos y proyectos individuales o en grupo.

SE5: Evaluación de participación en debates y foros.

SE6: Asistencia participativa en clase.

Primera convocatoria.

Opción A) Para la evaluación del alumnado se realizarán varias actividades de evaluación durante el cuatrimestre, sobre los contenidos desarrollados en la asignatura, que se realizarán de forma presencial o a través de la plataforma de enseñanza virtual según indique el profesorado de la asignatura. Para superar la asignatura, el alumnado debe realizar todas las actividades y obtener un mínimo del 50% de la puntuación máxima de cada actividad.

Opción B) En cualquier caso, e independientemente del sistema de evaluación anterior, al final del cuatrimestre el alumnado tiene la posibilidad de superar la asignatura mediante la realización de un examen presencial escrito que constará de cuestiones teórico-prácticas y ejercicios, valorado en 10 puntos, debiendo obtener el alumnado un mínimo de 5 puntos. Siempre que la/el estudiante realice el examen

de la convocatoria oficial, la calificación que aparecerá en el acta de la primera convocatoria será la que obtenga en dicho examen.

Segunda y Tercera convocatorias.

Se realizará un examen escrito que constará de cuestiones teórico-prácticas y ejercicios, valorado en 10 puntos, debiendo obtenerse una calificación mínima de 5 puntos para superar la asignatura.

c) Criterios de Evaluación para alumnos con necesidades académicas especiales

La Escuela Universitaria de Osuna prestará apoyo y asesoramiento académico adecuados a los estudiantes con necesidades académicas especiales, entre los que se distinguen las siguientes situaciones:

- a) Estudiantes con discapacidad, en los términos contemplados en el artículo 28.
 - b) Estudiantes embarazadas o estudiantes que tengan a su cargo hijos menores de tres años o personas mayores ascendientes.
 - c) Estudiantes que necesiten compaginar los estudios con la actividad laboral.
 - d) Estudiantes que sean deportistas de alto nivel o deportistas de alto rendimiento, en los términos contemplados en el artículo 32.
 - e) Estudiantes con otras situaciones personales de grave dificultad, tales como víctimas de maltrato, violencia de género o terrorismo, entre otras, así como estudiantes con grado de minusvalía inferior al 33%. En estos casos, una vez comprobada la situación en que se encuentra el alumno se estudiarán las actuaciones necesarias para satisfacer en la forma más adecuada, en función de los recursos disponibles, las demandas de dicho estudiante.
- Para los alumnos con discapacidad, se acordará al inicio de la asignatura, el sistema de evaluación más acorde a su situación.
 - Para los alumnos que estén realizando una actividad laboral, se exigirá documento acreditativo, y se planteará el sistema de evaluación que le es de aplicación.
 - Para los alumnos Erasmus extranjeros, durante el examen, podrán emplear un diccionario bilingüe.
 - Otras situaciones

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Las clases se impartirán en el aula asignada y en ellas se desarrollarán los contenidos teóricos y prácticos del programa. Como actividades de clase se plantearán la resolución de diferentes ejercicios y problemas propuestos en el boletín de la asignatura. Dichos problemas serán casos prácticos en los que se aplican los conceptos y herramientas matemáticas abordados en la teoría.

Se fomentará la participación del alumnado en las clases.

La asistencia a las clases es voluntaria.

Las tutorías personalizadas estarán dirigidas a la orientación y resolución de dudas sobre el contenido teórico y práctico abordado en el aula. Podrán ser individuales o grupales y serán voluntarias.

METODOLOGÍAS DOCENTES:

MD1: Método Expositivo.

MD2: Resolución de ejercicios y problemas.

MD3: Aprendizaje basado en problemas.

MD6: Estudio y trabajo autónomo

HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE

<https://euosuna.org/index.php/es/planificacion-de-la-ensenanza-557>

CALENDARIO DE EXÁMENES

<https://euosuna.org/index.php/es/planificacion-de-la-ensenanza-557>

TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN

Pendiente de Aprobación

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

ARÉVALO, M.T.; CAMACHO, E.; MÁRMOL, A.M.; MONROY, L. (2005): Programación Matemática para la Economía. Ed. Delta, Publicaciones Universitarias. Madrid.

GUERRERO, F. (1994): Curso de Optimización. Programación Matemática. Ed. Ariel Económica.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

BARBOLLA, R.; CERDÁ, E.; SANZ, P. (2001): Optimización. Cuestiones, Ejercicios y Aplicaciones a la Economía. Ed. Prentice Hall.

BARBOLLA, R.; CERDÁ, E. (2010): Programación Matemática y Aplicaciones a la Economía. Garceta Grupo Editorial.

CALDERÓN, S.; REY, L. (2012): Matemáticas para la Economía y la Empresa. Ed. Pirámide.

CÓRDOBA, M. (2004): metodología para la Toma de Decisiones. Ed. Delta.

CHIANG, A. (1987): Métodos Fundamentales de Economía Matemática. Ed. McGraw-Hill.

CÓRDOBA, M. (2004): Metodología para la Toma de Decisiones. Ed. Delta.

MOCHOLI, M.; SALA, R. (1996): Decisiones de Optimización. Ed. Tirant lo Blanch.

PANIK, M.J. (2021): Mathematical analysis and optimization for economists. Boca Raton: CRC Press.

PÉREZ-GRASA, I. MINGUILLÓN, E; JARNE, G. (2001): Matemáticas para la Economía. Programación Matemática y Sistemas Dinámicos. Ed. McGraw-Hill.

RAMOS, E. (2017): Programación Lineal y Entera. Ediciones Académicas.

ROMERO, C. (1993): Teoría de la Decisión Multicriterio. Concepto, Técnicas y Aplicaciones. Alianza Editorial.

SÁNCHEZ, Ma C.; PIGUEIRAS, G.; SÁNCHEZ, A. (2018): Programación Matemática Aplicada a la Gestión Empresarial. Universidad de Cádiz. Servicio de Publicaciones.

SUÑÉ, A.; FONOLLOSA, J. B.; FERNÁNDEZ, V.; SALLÁN, J. Ma (2016): Programación Lineal: Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones. Ediciones UPC.

VENTURA, M.; MENEU, R.; PEREZ-SALAMERO, J.M. (2000): Modelización y Resolución de Problemas de Optimización en Economía. Ed. Repro-Exprés, S.L.

WINSTON, W.L. (1994): Investigación de Operaciones: Aplicaciones y Algoritmos. Ed. Iberoamericana. México.

INFORMACIÓN ADICIONAL

El uso de los recursos proporcionados por los profesores de la asignatura está reservado únicamente a los estudiantes matriculados en la misma.