



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2016/2017
Titulación	GRADO EN ECONOMÍA
Nombre de la Asignatura	MATEMÁTICAS PARA LA ECONOMÍA II
Código	2257
Curso	SEGUNDO
Carácter	OBLIGATORIA
N.º Grupos	2
Créditos ECTS	4,5
Estimación del volumen de trabajo del alumno	112.5
Organización Temporal/Temporalidad	Segundo Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura MARIA DEL CARMEN BELTRAN CASCALES Grupo: 2	Área/Departamento	MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA ECONOMÍA Y EMPRESA
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE ESCUELAS UNIVERSITARIAS
	Correo	mbeltran@um.es
	Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	Tutoría Electrónica: Sí



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Segundo Cuatrimestre	Martes	17:00- 18:00	868883776, Facultad de Economía y Empresa
		Segundo Cuatrimestre	Jueves	20:00- 20:30	868883776, Facultad de Economía y Empresa
		Segundo Cuatrimestre	Jueves	17:00- 18:30	868883776, Facultad de Economía y Empresa
MATILDE LAFUENTE LECHUGA Grupo: 1	Área/Departamento	MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA ECONOMÍA Y EMPRESA			
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD			
	Correo	mati@um.es			
	Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	Tutoría Electrónica: SÍ			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Martes	09:00- 12:00	868883770, Facultad de Economía y Empresa

2. Presentación



El contenido de estudio de esta asignatura lo constituye una parte de la Teoría de la Optimización conocida con el nombre de Programación Matemática, que incluye una gran variedad de problemas caracterizados, fundamentalmente, con respecto a otros problemas de optimización, porque en ellos: existe un único centro de decisión independiente y el tiempo no interviene como tal variable en la formulación del problema.

La Economía Tradicional o principal corriente del análisis de los fenómenos económicos, considera que la Programación Matemática es un instrumento de fundamental importancia para la Teoría Económica, como técnica matemática que mejor permite modelizar la asignación de recursos escasos entre bienes alternativos. Conflicto que el análisis económico se esfuerza en formalizar y cuantificar utilizando las matemáticas como un lenguaje que permite explicitar las hipótesis utilizadas y facilita los procesos lógicos de la deducción teórica. Basándonos en esta consideración, los objetivos de esta asignatura son los de instruir al alumno en el uso de dicho lenguaje, así como en los antedichos procesos lógicos de la deducción teórica.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

3.2 Recomendaciones

Para el desarrollo de esta asignatura se considera imprescindible que el alumno maneje con soltura TODOS los conceptos, teoremas y corolarios que se imparten en las asignaturas previas de matemáticas del Grado. Se advierte que el incumplimiento de este requisito previo redundará en un perjuicio para el alumno, no subsanable por el profesor que imparte esta asignatura, para alcanzar los objetivos anteriormente planteados.

4. Competencias

4.1 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.
- 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.



4.2 Competencias de la titulación

- CG1 - Ser capaz de expresarse correctamente en la lengua castellana en el ámbito de la economía y la empresa
- CG6 - Ser capaz de trabajar en equipo y relacionarse con otras personas del ámbito de la economía y la empresa u otros distintos
- CG7 - Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación en el ámbito de la economía y la empresa
- CG8 - Tener capacidad de análisis y síntesis.
- CG11 - Tener capacidad para la resolución de problemas.
- CG18 - Tener capacidad de aprendizaje autónomo.
- CE19 - Tener conocimientos de los elementos básicos de álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, optimización matemática, estadística descriptiva, probabilidad, inferencia estadística, modelos de regresión simple.

4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. Conocimiento de las técnicas matemáticas del Cálculo Diferencial
- Competencia 2. Adquisición del vocabulario matemático y del razonamiento lógico propio de la materia.
- Competencia 3. Resolver problemas mediante las técnicas propias del Cálculo Diferencial.
- Competencia 4. Adquirir capacidades de abstracción, concreción, concisión, imaginación, intuición, razonamiento, crítica, objetividad, síntesis y precisión.
- Competencia 5. Tener inquietud por la eficiencia y el rigor.

5. Contenidos

Bloque 1: Primer bloque

TEMA 1. CONJUNTOS CONVEXOS

0. Introducción
1. Conjunto convexo. Combinación convexa
2. Caracterización
3. Propiedades de los conjuntos convexos
4. Envolvente convexa

TEMA 2. FUNCIONES CÓNCAVAS Y CONVEXAS

0. Introducción
1. Funciones convexas y cóncavas
2. Caracterización de funciones convexas y cóncavas
3. Caracterización de funciones convexas y cóncavas diferenciables



TEMA 3. INTRODUCCIÓN A LA OPTIMIZACIÓN

0. Introducción
1. Planteamiento formal del problema de programación matemática
2. Tipos de soluciones. Soluciones óptimas
3. Teorema de existencia de soluciones
4. Teorema fundamental de la programación convexa
5. Clasificación de los problemas de optimización
6. Resolución gráfica.

TEMA 4. PROGRAMACIÓN CLÁSICA SIN RESTRICCIONES

0. Introducción
1. Condiciones necesarias de óptimo local
2. Condiciones suficientes de óptimo local
3. Condición suficiente de óptimo global
4. Aplicaciones económicas

TEMA 5. PROGRAMACIÓN CON RESTRICCIONES DE IGUALDAD

0. Introducción
1. La función de Lagrange. Condiciones necesarias de óptimo local
2. Condiciones suficientes de óptimo local
3. Condiciones suficientes de óptimo global
4. Interpretación económica de los multiplicadores de Lagrange

TEMA 6. PROGRAMACIÓN DIFERENCIABLE CON RESTRICCIONES DE DESIGUALDAD

0. Introducción
1. Direcciones factibles. Hipótesis de cualificación de las restricciones
2. Condiciones necesarias de óptimo local



3. Condiciones suficientes de óptimo local
4. Condiciones suficientes de óptimo global
5. Interpretación económica de los multiplicadores de Kuhn-Tucker
6. Aplicación de las condiciones de optimalidad de K-T al caso particular de la Programación Lineal.

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
AF1: Exposición teórica/ clase magistral	MD1.1: Actividades de clase expositiva	22.5	22.5	45
AF2: Tutorías individuales o grupales	MD3.1: Tutorías en grupo y/ o MD3.2: Tutorías individualizadas	5	15	20
AF3.1: Resolución de problemas/ estudios de caso	Actividades de clase práctica de aula	17.5	30	47.5
	Total	45	67.50	112.50

7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/economiayempresa/contenido/estudios/grados/economia/2016-17#horarios>



8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	SE1: Prueba final oral y/o escrita
Criterios de Valoración	Dominio de la materia. Precisión en las respuestas y corrección en el lenguaje matemático. Claridad expositiva. Estructuración de ideas. Planificación y organización del tiempo.
Ponderación	75% de la calificación final
Métodos / Instrumentos	SE2: Pruebas intermedias orales y/o escritas
Criterios de Valoración	Dominio de la materia.
Ponderación	20% de la calificación final
Métodos / Instrumentos	SE4: Procedimientos de observación del trabajo del estudiante
Criterios de Valoración	Interés y participación en las clases teóricas y prácticas. Entrega de tareas de clase.
Ponderación	05% de la calificación final

Fechas de exámenes

<http://www.um.es/web/economiayempresa/contenido/estudios/grados/economia/2016-17#exámenes>

9. Bibliografía

Bibliografía Básica



Balbas de la Corte, A. (1989): Análisis matemático para la economía II. Ed. AC.



Barbolla, Rosa y otros (2010): Optimización: Programación matemática y aplicaciones a la economía. Ed. Garceta.



Uña Juárez, I. y otros (2011): Cálculo en varias variables. Ed. Garceta



Borrell Fontelles, J. (1982): Métodos matemáticos para la economía: Programación matemática. Ed. Pirámide.



Javier A Barrios García *et al*, (2005): ANÁLISIS DE FUNCIONES EN ECONOMÍA Y EMPRESA: un enfoque interdisciplinar. Ed. Diaz de Santos

Bibliografía Complementaria



Barbolla, Rosa y otros (1991): Optimización matemática: Teoría, ejemplos y contraejemplos. Ed. Prentice Hall.



Guerrero Casas, F. (1994): Curso de optimización: Programación matemática. Ed. Ariel.



Intriligator, M. (1973): Optimización matemática y Teoría Económica. Ed. Prentice-Hall

10. Observaciones y recomendaciones

Las pruebas intermedias englobarán diversas partes de la asignatura y se realizarán en las semanas intermedias del cuatrimestre, antes de la realización de la prueba final de la correspondiente convocatoria. No estarán sujetas a repetición por parte del alumno que no hubiese podido realizarlas, bajo ninguna circunstancia cualquiera que fuese la razón. Su número, fecha y modalidad serán fijadas, sin previo aviso, a criterio del profesor.

Los procedimientos de observación del trabajo del estudiante requieren la asistencia obligatoria, tanto a las clases prácticas como a las teóricas, así como la entrega de las tareas que se determinen en clase. En caso de incumplimiento de este requisito el alumno obtendrá cero puntos en el apartado SE2.

La calificación obtenida en los apartados SE2 y SE4, se conservará para la convocatoria de julio del mismo curso académico.