



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas II

| | | | | |
|---------------------|--|-----------|-------|--------------|
| Asignatura | Matemáticas II | | | |
| Código | V03G100V01303 | | | |
| Titulación | Grado en Economía | | | |
| Descriptor | Creditos ECTS | Selección | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 1c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinador/a | Vázquez Pampín, Carmen | | | |
| Profesorado | Vázquez Pampín, Carmen | | | |
| Correo-e | cvazquez@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | El objetivo de esta asignatura es proporcionar al estudiante el lenguaje y las principales técnicas matemáticas necesarias para poder entender la literatura económica elemental y capacitarle para plantear y analizar los modelos de los problemas económicos. | | | |

Competencias

| | |
|--------|---|
| Código | |
| C1 | Comprender las herramientas matemáticas básicas, necesarias para la formalización del comportamiento económico |
| C10 | Capacidad de formular modelos simples de relación de las variables económicas, basado en el manejo de instrumentos técnicos |
| C12 | Evaluar utilizando técnicas empíricas las consecuencias de distintas alternativas de acción y seleccionar las más idóneas |
| D2 | Capacidad de trabajar en equipo |
| D3 | Espíritu emprendedor y capacidad de liderazgo, incluyendo empatía con el resto de personas |
| D4 | Responsabilidad y capacidad de asumir compromisos |
| D5 | Habilidades para argumentar de forma coherente e inteligible, tanto oral como escrita |
| D7 | Fomentar la actitud crítica y autocrítica |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | |
|---|---------------------------------------|----------------------|
| Capacidad de formular modelos simples de relación de las variables económicas basado en el manejo del álgebra lineal y del análisis matemático. | C1 C10 C12 | D2 D5 |
| Comprender las técnicas matemáticas básicas, necesarias para la modelización del comportamiento económico | C1 C10 C12 | D5 |
| Evaluar, utilizando técnicas matemáticas, las consecuencias de distintas alternativas de acción y seleccionar las más idóneas | C1 C12 | D2 D7 |
| Habilidades para argumentar de modo riguroso, coherente e inteligible, tanto en forma oral como escrita | C1 C10 | D2 D3 D4 D5 |

Contenidos

| | |
|---|---|
| Tema | |
| 1. Formas cuadráticas | Autovalores. Diagonalización. Formas cuadráticas. Estudio del signo de una forma cuadrática. |
| 2. Derivadas de funciones de varias variables | Derivadas direccionales y derivadas parciales. Vector gradiente. Matriz jacobiana. Regla de la cadena. Derivadas sucesivas. Matriz hessiana. Teorema de Taylor. |

| | |
|---|---|
| 5. Funciones convexas | Funciones convexas y funciones cóncavas. Cuasi-concavidad. Propiedades. Funciones convexas diferenciables. |
| 4. Funciones definidas implícitamente | Funciones definidas implícitamente por una o varias ecuaciones. Relación marginal de sustitución. Derivación de funciones implícitas. |
| 3. Funciones homogéneas | Funciones homogéneas. Propiedades. Teorema de Euler. |
| 6. Problemas de extremos sin restricciones | Óptimos locales y globales. Condiciones necesarias de primer y segundo orden para la existencia de extremos. Condiciones suficientes. |
| 7. Problemas de extremos con restricciones de igualdad | Introducción. El problema del consumidor. Condición necesaria para la existencia de óptimos: Teorema de los multiplicadores de Lagrange. Condiciones suficientes. |
| 8. Problemas de extremos con restricciones de desigualdad | Introducción. Saturación de restricciones. Condición necesaria para la existencia de extremos: Teorema de Kuhn Tucker. |
| 9. Optimización dinámica | Formulación del problema de cálculo de variaciones. Condición de Euler. Condiciones suficientes. |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 15 | 22.5 | 37.5 |
| Resolución de problemas | 15 | 30 | 45 |
| Seminario | 15 | 22.5 | 37.5 |
| Prácticas en aulas de informática | 5 | 5 | 10 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 2 | 6 | 8 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 3 | 9 | 12 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|-----------------------------------|--|
| Lección magistral | Exposición de los contenidos de la materia por parte de la profesora |
| Resolución de problemas | Formulación, análisis, resolución y debate de problemas o ejercicios relacionados con la temática de la materia. Complementan la sesión magistral. |
| Seminario | Sesiones en las que la profesora orientará y guiará el proceso de aprendizaje del alumnado. |
| Prácticas en aulas de informática | Utilización de software de cálculo simbólico para la resolución de ejercicios relacionados con la temática de la materia. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|-----------------------------------|--|
| Resolución de problemas | Asesoramiento para el desarrollo de las actividades de la materia. |
| Seminario | Seguimiento del trabajo individual del alumno para asesoramiento en el proceso de aprendizaje. |
| Prácticas en aulas de informática | Seguimiento del trabajo individual del alumno para asesoramiento en el proceso de aprendizaje. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | |
|--|---|--------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Seminario | Formulación, análisis, resolución y debate de problemas o ejercicios, repartidos a lo largo del curso. | 30 | C1 C10 C12 | D2 D3 D4 D5 D7 |
| Prácticas en aulas de informática | Resolución de ejercicios relacionados con la temática de la materia utilizando software de cálculo simbólico | 10 | C1 | D2 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Cuestiones teóricas y prácticas similares a las realizadas en las clases. Formarán parte del examen final | 30 | C1 C10 C12 | D5 D7 |
| Examen de preguntas de desarrollo | Ejercicios teóricos y prácticos similares a los realizados en los seminarios. Formarán parte del examen final | 30 | C1 C10 C12 | D5 D7 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

La nota final será la suma de la nota obtenida por las pruebas realizadas en las clases prácticas durante el curso (evaluación continua) con una ponderación del 40% sobre el total, y de la nota obtenida en el examen final, con una ponderación del 60% del total. En el caso de no superar la materia en la convocatoria ordinaria, la nota obtenida por el trabajo a lo largo del curso se mantendrá para la convocatoria de julio.

Alternativamente al sistema de evaluación continua, el estudiante, previa comunicación al profesorado, podrá optar a ser evaluado con un único examen final que supondrá el 100% de la calificación.

En la convocatoria de fin de carrera, el examen supondrá el 100% de la calificación.

Las fechas de exámenes son competencia del decanato y deberán ser consultadas en la web de la Facultad.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Jarne G., Pérez-Grasa I., Minguillón E., **Matemáticas para la Economía. Álgebra lineal y Cálculo diferencial.**, McGraw Hill,

Barbolla R., Cerdá E. y Sanz P., **Optimización. Cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la Economía**, Pearson Educación,

Pérez-Grasa I., Minguillón E. y Jarne G., **Matemáticas para la Economía. Programación matemática y sistemas dinámicos**, McGraw Hill,

Barbolla R., Cerdá E. y Sanz P., **Optimización. Programación Matemática y aplicaciones a la Economía**, Editorial Garceta,

Bibliografía Complementaria

Sydsaeter K., Hammond P. y Carvajal A. J., **Matemáticas para el análisis económico(2ª ed)**, Pearson Education,

Besada M. y otros, **Cálculo de varias variables. Cuestiones y ejercicios resueltos**, Pearson Educación,

Besada M. y otros, **Cálculo diferencial en varias variables. Problemas y cuestiones tipo test resueltos**, Editorial Garceta,

Balbás A. y otros, **Análisis matemático para la economía I y II**, Editorial A. C.,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas I/V03G100V01104
