



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                 |          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                 | 2019/20  |
| Asignatura (*)        | Matemáticas II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Código             | 611G02010                       |          |
| Titulación            | Grao en Administración e Dirección de Empresas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                 |          |
| Descriptores          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                 |          |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Curso              | Tipo                            | Créditos |
| Grado                 | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Primero            | Formación básica                | 6        |
| Idioma                | CastellanoGallego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                 |          |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                                 |          |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                 |          |
| Departamento          | Economía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                                 |          |
| Coordinador/a         | Seijas Macias, Jose Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Correo electrónico | antonio.smacias@udc.es          |          |
| Profesorado           | Blanco Louro, Amalia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Correo electrónico | amalia.blanco.louro@udc.es      |          |
|                       | Lema Fernández, Carmen Socorro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | carmen.lemaf@udc.es             |          |
|                       | Rodríguez González, David                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | david.rodriguez.gonzalez@udc.es |          |
|                       | Seijas Macias, Jose Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    | antonio.smacias@udc.es          |          |
| Web                   | moodle.udc.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                                 |          |
| Descripción general   | <p>El objetivo de esta materia es introducir al estudiante en los fundamentos del cálculo diferencial de varias variables y la programación matemática, que serán necesarios para el aprendizaje del resto de las materias del grado y para su futuro profesional. El estudiante deberá comprender los conceptos básicos presentados y los resultados que los relacionan, y aplicar correctamente y con rigor estos conocimientos para la resolución práctica de problemas. Se hará un énfasis especial en la aplicación de los contenidos del curso a problemas de naturaleza económica y en la interpretación de los resultados obtenidos.</p> <p>Además, se pretende ayudar al estudiante a desarrollar competencias genéricas tales como la capacidad de análisis y síntesis, capacidad de razonamiento lógico, capacidad de resolución de problemas, espíritu crítico, aprendizaje autónomo, o la habilidad para buscar y utilizar información procedente de distintas fuentes.</p> |                    |                                 |          |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A3                      | CE3 - Valorar a partir de los registros relevantes de información la situación y previsible evolución de una empresa.                                                                                                                                                                                                                                           |
| A4                      | CE4 - Emitir informes de asesoramiento sobre situaciones concretas de empresas y mercados.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A6                      | CE6 - Identificar las fuentes de información económica relevante y su contenido.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A8                      | CE8 - Derivar de los datos información relevante imposible de reconocer por no profesionales.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A9                      | CE9 - Usar habitualmente la tecnología de la información y las comunicaciones en todo su desempeño profesional.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A10                     | CE10 - Leer o comunicarse en el ámbito profesional en un nivel básico en más de un idioma, en especial en inglés                                                                                                                                                                                                                                                |
| A11                     | CE11 - Aplicar al análisis de los problemas criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos.                                                                                                                                                                                                                                              |
| A12                     | CE12 - Comunicarse con fluidez en su entorno y trabajar en equipo.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B1                      | 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 |
| B2                      | 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 trabajo                                                                                       |
| B3                      | 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                                                                                                                    |
| B4                      | CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado                                                                                                                                                                                                                   |
| B5                      | CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                                                                                                                                                                                                  |
| B10                     | CG5 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, respetar la promoción de los Derechos Humanos y los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad                                                                                                      |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1 | CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.                                                                                                                                                  |
| C4 | CT2 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C5 | CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.                                                                                                                                               |
| C6 | CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.                                                                                                                      |
| C7 | CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.                                                                                                                                                                       |
| C8 | CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.                                                                                                             |

| Resultados de aprendizaje                                                                                  |                 |                         |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| Resultados de aprendizaje                                                                                  |                 | Competencias del título |          |
| Identificar los conjuntos notables de un subconjunto de $\mathbb{R}^n$ .                                   | A8<br>A11       |                         |          |
| Entender los conceptos básicos del espacio euclídeo $\mathbb{R}^n$ .                                       | A8<br>A11       |                         |          |
| Determinar si un conjunto es abierto, cerrado, acotado, compacto y convexo.                                | A8<br>A11       |                         |          |
| Entender el concepto de función de varias variables.                                                       | A8<br>A11       |                         |          |
| Representar gráficamente el mapa de curvas de nivel de funciones reales de dos variables.                  | A8<br>A11       |                         |          |
| Entender el concepto de función continua.                                                                  | A8<br>A11       |                         |          |
| Determinar si una función es o no continua.                                                                | A8<br>A11       |                         |          |
| Identificar una función lineal.                                                                            | A8<br>A11       |                         |          |
| Identificar una forma cuadrática.                                                                          | A8<br>A11       |                         |          |
| Clasificar una forma cuadrática mediante el criterio de los menores principales.                           | A8<br>A11       |                         |          |
| Clasificar una forma cuadrática restringida.                                                               | A8<br>A11       |                         |          |
| Calcular derivadas y elasticidades parciales e interpretarlas.                                             | A4<br>A8<br>A11 | B1<br>B2<br>B5<br>B10   | C1<br>C7 |
| Obtener el polinomio de Taylor de una función.                                                             | A8<br>A11       |                         |          |
| Obtener las derivadas parciales de una función compuesta.                                                  | A8<br>A11       |                         |          |
| Aplicar el teorema de existencia para estudiar cuando una ecuación define implícitamente una función real. | A8<br>A11       |                         |          |
| Obtener las derivadas y elasticidades parciales de la función implícita, e interpretarlas.                 | A8<br>A11       |                         |          |
| Estudiar la concavidad/convexidad de una función.                                                          | A8<br>A11       |                         |          |



|                                                                                                    |                                          |                                   |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Plantear problemas de programación matemática.                                                     | A3<br>A4<br>A6<br>A8<br>A9<br>A10<br>A11 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B10 | C1<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Distinguir entre óptimo local y global.                                                            | A8<br>A11                                |                                   |                                  |
| Resolver gráficamente un problema de optimización                                                  | A8<br>A11                                | B3                                |                                  |
| Estudiar la existencia de extremos globales utilizando el teorema de Weierstrass.                  | A8<br>A11                                |                                   |                                  |
| Obtener los puntos críticos de funciones de variable vectorial.                                    | A8<br>A11                                |                                   |                                  |
| Clasificar los puntos críticos aplicando las condiciones de segundo orden.                         | A8<br>A11                                |                                   |                                  |
| Determinar el carácter local o global de los óptimos de un programa sin restricciones.             | A8<br>A11                                |                                   |                                  |
| Plantear problemas económicos como programas con restricciones de igualdad.                        | A8<br>A11                                |                                   |                                  |
| Calcular los puntos críticos de un programa con restricciones de igualdad.                         | A8<br>A11                                |                                   |                                  |
| Clasificar los puntos críticos e interpretar los multiplicadores de Lagrange.                      | A8<br>A11                                |                                   |                                  |
| Determinar el carácter local o global de los óptimos de un programa con restricciones de igualdad. | A8<br>A11                                |                                   |                                  |
| Conocer la estructura y características generales de un programa lineal.                           | A8<br>A11                                |                                   |                                  |
| Saber plantear problemas económicos sencillos mediante programas lineales.                         | A3<br>A4<br>A8<br>A11<br>A12             | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B10 | C1<br>C4<br>C6<br>C7<br>C8       |
| Resolver programas lineales mediante el algoritmo del simplex.                                     | A3<br>A4<br>A6<br>A8<br>A9<br>A11        | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B10 | C1<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8 |

| Contenidos                                   |                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                         | Subtema                                                                                                                                                       |
| Tema 1. El espacio euclídeo $\mathbb{R}^n$ . | El espacio vectorial $\mathbb{R}^n$ .<br>Producto escalar. Norma. Distancia.<br>Conjuntos notables.<br>Conjuntos abiertos y cerrados.<br>Conjuntos compactos. |



|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 2. Funciones de varias variables                   | <p>Conceptos básicos.</p> <p>Representación gráfica de funciones reales. Curvas de nivel.</p> <p>Límite de una función en un punto.</p> <p>Continuidad.</p> <p>Funciones lineales.</p> <p>Formas cuadráticas. Clasificación. Formas cuadráticas restringidas.</p> |
| Tema 3. Derivabilidad de funciones de varias variables. | <p>Derivadas parciales.</p> <p>Derivadas parciales de orden superior. Clase de una función.</p> <p>Regla de la Cadena.</p> <p>Teorema de Taylor.</p> <p>Teorema de la función implícita.</p>                                                                      |
| Tema 4. Convexidad de conjuntos y funciones.            | <p>Conjuntos convexos. Propiedades.</p> <p>Funciones convexas. Propiedades.</p> <p>Caracterización de las funciones convexas de clase dos.</p>                                                                                                                    |
| Tema 5. Introducción a la programación matemática.      | <p>Formulación de un programa matemático.</p> <p>Óptimos locales y globales.</p> <p>Resolución Gráfica.</p> <p>Teoremas básicos de optimización.</p>                                                                                                              |
| Tema 6. Programación sin restricciones.                 | <p>Condiciones necesarias de primer orden.</p> <p>Condiciones de segundo orden.</p> <p>El caso convexo.</p> <p>Análisis de sensibilidad.</p>                                                                                                                      |
| Tema 7. Programación con restricciones de igualdad.     | <p>Formulación.</p> <p>Condiciones necesarias de primer orden: el teorema de Lagrange.</p> <p>Condiciones de segundo orden.</p> <p>El caso convexo.</p> <p>Análisis de sensibilidad.</p>                                                                          |
| Tema 8. Programación lineal.                            | <p>Formulación de los programas lineales.</p> <p>Soluciones básicas factibles.</p> <p>Teoremas fundamentales.</p> <p>El método del símplex.</p>                                                                                                                   |

| Planificación                                                                                                                      |                                    |                    |                                          |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                             | Competencias                       | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Actividades iniciales                                                                                                              | A6 A9 A12 C1                       | 1                  | 0                                        | 1             |
| Prueba de respuesta múltiple                                                                                                       | A10 B2 B3 B4                       | 2                  | 7                                        | 9             |
| Prueba mixta                                                                                                                       | A10 B2 B3 B4                       | 3                  | 15                                       | 18            |
| Sesión magistral                                                                                                                   | A3 A4 A8 A9 A11 A12<br>B1 B5 C6 C7 | 15                 | 15                                       | 30            |
| Seminario                                                                                                                          | B10 C4 C5 C8                       | 2                  | 4                                        | 6             |
| Prueba práctica                                                                                                                    | A8 A11 B1 B2 B3 B4<br>B5 C1        | 2                  | 8                                        | 10            |
| Solución de problemas                                                                                                              | A6 B1                              | 25                 | 50                                       | 75            |
| Atención personalizada                                                                                                             |                                    | 1                  | 0                                        | 1             |
| (*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                                    |                    |                                          |               |

| Metodologías |             |
|--------------|-------------|
| Metodologías | Descripción |



|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actividades iniciales        | Durará una hora y será la presentación de la materia.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Prueba de respuesta múltiple | Habrán dos pruebas de respuesta múltiple (tipo test). Estas pruebas constarán de diversas preguntas con varias respuestas de las que solo una será verdadera, relativas a conceptos teóricos y prácticos abordados en las clases de sesión magistral, de solución de problemas y seminarios. |
| Prueba mixta                 | Al final del cuatrimestre habrá una prueba mixta (teórica e práctica). Esta prueba será realizada en la fecha oficial de evaluación que determine el centro para esta materia.                                                                                                               |
| Sesión magistral             | Habrán un total de 15 horas de clase magistral, que estará centrada en la exposición de los contenidos de carácter más teórico.                                                                                                                                                              |
| Seminario                    | Cada grupo será dividido en dos subgrupos. Se realizarán 2 seminarios de una hora de duración.                                                                                                                                                                                               |
| Prueba práctica              | Se realizarán en clase dos pruebas prácticas.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Solución de problemas        | Habrán un total de 25 horas de clase de solución de problemas, que consistirán en la exposición y realización de problemas sobre los contenidos prácticos de los diferentes temas.                                                                                                           |

## Atención personalizada

| Metodologías                       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solución de problemas<br>Seminario | Para la preparación de las diferentes pruebas, el estudiante dispondrá de las siguientes vías de comunicación con el profesor:<br>-Plataforma Moodle (mediante el uso de los foros o mensajes directos).<br>-Correo electrónico del profesor.<br>-Tutorías personales en el despacho (en el horario de tutorías que se establezca).<br>-Seminarios en grupo pequeño (tutorías de grupo).<br>Además, también será posible la realización de tutorías en fechas y horas diferentes a las establecidas, previa solicitud por parte del estudiante. |

## Evaluación

| Metodologías                 | Competencias                | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Calificación |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Prueba práctica              | A8 A11 B1 B2 B3 B4<br>B5 C1 | Habrán dos pruebas presenciales de resolución de problemas, y cada una de ellas supondrá un 15% de la calificación final (1.5 puntos). En esta prueba se valorará: la comprensión y asimilación de los conceptos, la utilización de razonamientos adecuados, el buen uso del lenguaje matemático y la destreza en la formulación y resolución de los problemas. | 30           |
| Prueba mixta                 | A10 B2 B3 B4                | El examen final (presencial) supondrá un 50% de la calificación final (5 puntos). En esta prueba se valorará: la comprensión y asimilación de los conceptos, la utilización de razonamientos apropiados, el buen uso del lenguaje matemático, y la destreza en el planteamiento y solución de los problemas.                                                    | 50           |
| Prueba de respuesta múltiple | A10 B2 B3 B4                | Habrán dos pruebas presenciales de respuesta múltiple (tipo test). Cada una de ellas supondrá un 10% de la calificación final (1 punto cada uno).                                                                                                                                                                                                               | 20           |

## Observaciones evaluación



La primera y la segunda oportunidad se evaluarán de igual manera. Los estudiantes con matrícula a tiempo parcial deben seguir el mismo proceso de evaluación que los estudiantes con matrícula a tiempo completo.

La evaluación continua consistirá en la realización de dos pruebas tipo test en el aula (10% cada una) y la realización de dos pruebas prácticas en el aula (15% cada una). La falta de asistencia no justificada a más de cuatro sesiones de clase (magistral, práctica o seminario) dará lugar a la pérdida de la evaluación continua, que supone un 50% de la calificación final. Para calificar una falta de asistencia como justificada o no se estará a lo dispuesto en el artículo 12, apartados 1 y 5, de las Normas de evaluación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado universitarios. En caso de comportamiento irrespetuoso con los compañeros o el profesor, o de uso de dispositivos electrónicos (tableta, ordenador, teléfono, ...) u otro material para actividades no relacionadas con la clase, se le requerirá que abandone el aula, y se computará como una falta de asistencia no justificada.

Tendrá la calificación de NO PRESENTADO el estudiante que sólo participe en actividades de evaluación que tengan una ponderación inferior al 20% de la nota final, independientemente de la calificación obtenida. A estos efectos, no se tendrá en cuenta la evaluación de la participación activa y actividades propuestas para cada sesión.

Convocatoria adelantada de diciembre: La calificación final del estudiante que solicite la convocatoria adelantada de diciembre será la de la prueba objetiva presencial valorada sobre 10 puntos.

Términos de la realización de las pruebas: Durante la realización de los exámenes no se puede tener acceso a ningún dispositivo que permita la comunicación con el exterior y/o el almacenamiento de información. Se denegará la entrada al examen aula con dichos dispositivos. El estudiante puede utilizar una calculadora científica no gráfica y no programable. No se admitirán los exámenes escritos con lápiz. Los estudiantes deben identificarse con DNI o equivalente para la realización de los exámenes.

Plataforma virtual: Se utilizará la plataforma Moodle de la UDC (<http://moodle.udc.es>).

## Fuentes de información

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>         | - K. Sydsæter, P. J. Hammond y P. Carvajal (2012). Matemáticas para el análisis económico . Madrid, Pearson                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Complementaria</b> | - E. Minguillón, I. Pérez Grasa y G. Jarne (2004). Matemáticas para la economía. Libro de ejercicios. Álgebra lineal y cálculo diferencial. Madrid, McGraw-Hill<br>- I. Pérez Grasa, G. Jarne y E. Minguillón (1997). Matemáticas para la economía: álgebra lineal y cálculo diferencial . Madrid, McGraw-Hill<br>- A. C. Chiang y K. Wainwright (2006). Métodos fundamentales de economía matemática . Madrid, McGraw-Hill<br>- I. Pérez Grasa, G. Jarne y E. Minguillón (2001). Matemáticas para la economía: programación matemática y sistemas dinámicos . Madrid, McGraw-Hill<br>- M. Hoy, J. Livernois, C. McKenna, R. Rees y T. Stengos (2001). Mathematics for economics. Cambridge, MA, The MIT Press<br>- R. M. Barbolla, E. Cerdá y P. Sanz (2001). Optimización. Cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía . Madrid, Prentice Hall<br>- R. Caballero, S. Calderón, T. P. Galache, A. C. González, M <sup>a</sup> . L. Rey y F. Ruiz (2000). Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. 434 ejercicios resueltos y comentados . Madrid, Pirámide |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas I/611G02009

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

Es aconsejable haber aprobado la materia de Matemáticas I. El estudiante debe estar familiarizado con los conceptos y resultados fundamentales del álgebra lineal (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales), y del cálculo diferencial de una variable (límite, continuidad, derivada, elasticidad, extremos, convexidad).



(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías