

**40503 - MATEMÁTICAS
EMPRESARIALES**

CENTRO: 151 - Facultad de Economía, Empresa y Turismo

TITULACIÓN: 4005 - Grado en Administración y Dirección de Empresas

ASIGNATURA: 40503 - MATEMÁTICAS EMPRESARIALES

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

4802-Doble Grado en A.D.E. y Derecho - 48200-MATEMÁTICAS EMPRESARIALES - 00

4806-Doble Grado en A.D.E. y Turismo - 48802-MATEMÁTICAS EMPRESARIALES - 00

CÓDIGO UNESCO: 1201.10

TIPO: Básica

CURSO: 1

SEMESTRE: 1º semestre

CRÉDITOS ECTS: 6

Especificar créditos de cada lengua:

ESPAÑOL: 6

INGLÉS:

SUMMARY

This course is designed for Business students, so the business mathematic course introduces students to those elements of mathematics that are required to work in the business world. Topics include a review of univariate calculus (real variable functions, continuity, differentiation and integration), introductory multivariate calculus, optimization of two variables and linear programming with applications to business-related problems. The learning goals associated with these topics are among others:

- To provide students with a comprehensive understanding of mathematical methods and techniques, and the ability to apply them to problems arising in business.
- To understand the features of linear and non-linear models and their applications in economics and business.
- To develop skills to perform differentiation, optimization (constrained and unconstrained) and linear programming to understand and solve problems in business.
- To provide training in the use of software, and an understanding of mathematics applied to business.

ASSESSMENT: within semester assessment 40% + Examination: 60%

REQUISITOS PREVIOS

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Las Matemáticas contribuyen al perfil profesional con un doble papel. El primero es formativo, ya que el conocimiento y comprensión de algunos conceptos matemáticos ayudarán a un mejor entendimiento de ciertos problemas que aparecen en la realidad económica. El segundo es instrumental, aportando un gran número de herramientas necesarias para el buen desarrollo de otras asignaturas del grado.

Competencias que tiene asignadas:

- CN1.- Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (clientes, colaboradores, promotores, agentes sociales, etc.), utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación), de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.
- CN2.- Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funciones y tareas propias de su perfil profesional, desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales y una actitud comprensiva y empática hacia las competencias y conocimientos de otros profesionales.
- CN5.- Participar activamente en la integración multicultural que favorezca el pleno desarrollo humano, la convivencia y la justicia social.
- CG1.- Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2.- Capacidad de organización y planificación.
- CG3.- Comunicación oral y escrita en lengua española.
- CG5.- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- CG6.- Capacidad para la resolución de problemas.
- CG8.- Habilidades en la búsqueda, identificación, análisis e interpretación de fuentes de información diversas.
- CG10.- Habilidades de comunicación a través de Internet y manejo de herramientas multimedia para la comunicación a distancia.
- CG12.- Capacidad para trabajar en equipo.
- CG17.- Capacidad crítica y autocrítica.
- CG18.- Compromiso ético en el trabajo.
- CG 19.- Trabajar en entornos de presión.
- CG23.- Analizar los problemas con razonamiento crítico, sin prejuicios, con precisión y rigor.
- CG25.- Capacidad de aprendizaje autónomo.
- CE1.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- CE3.- Habilidad de transmisión de conocimientos.
- CE8.- Poseer y comprender conocimientos acerca de las principales técnicas instrumentales aplicadas al ámbito empresarial.
- CE9.- Identificar la generalidad de los problemas económicos que se plantean en las empresas y saber utilizar los principales instrumentos existentes para su resolución.
- CEA1: Proporcionar al alumno los instrumentos básicos del álgebra matricial y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales, el cálculo diferencial e integral, para el análisis cuantitativo de la actividad económico-empresarial.
- CEA2: Adquirir cierta destreza en la aplicación de los instrumentos matemáticos en problemas simplificados de la realidad económica.
- CEA3: Afianzar el uso del lenguaje simbólico destacando sus ventajas a la hora de realizar una representación clara y concisa de la información así como en la presentación de resultados.
- CEA4: Definir un marco conceptual para la formalización y desarrollo de procedimientos teóricos de ayuda a la toma de decisiones.
- CEA5: Capacitar al alumno en los instrumentos básicos del cálculo en varias variables y la optimización, para el análisis cuantitativo de la actividad económico-empresarial.
- CEA6: Desarrollar habilidades en el uso del lenguaje informático.

Objetivos:

- O1: Definir las matemáticas empresariales y fundamentar su utilidad en la futura actividad profesional de los estudiantes.
- O2: Conocer los elementos principales del álgebra lineal útiles para la optimización de funciones.
- O3: Conocer e interpretar correctamente los elementos principales del cálculo univariante de funciones reales.
- O4: Aprender e interpretar correctamente los elementos principales del cálculo en varias variables de funciones reales.
- O5: Aprender las técnicas de optimización de funciones de una y varias variables.
- O6: Ejercitar los conocimientos adquiridos en los objetivos formativos anteriores.

Contenidos:

Descripción de contenidos:

Elementos de Álgebra Lineal.
Cálculo de Funciones Reales de una y varias variables.
Optimización de Funciones de una y varias variables.
Programación Matemática.

Estos contenidos se desarrollarán a través del siguiente programa:

Tema 1: Funciones reales de variable real.

- 1.1. Funciones reales de variable real.
- 1.2. Derivabilidad. Cálculo de derivadas.
- 1.3. Estudio local de funciones.
- 1.4. Integración de funciones.

Tema 2: Funciones reales de varias variables.

- 2.1. Funciones de varias variables. Dominio y curvas de nivel.
- 2.2. Derivadas parciales.
- 2.3. El vector gradiente.
- 2.4. Regla de la cadena para derivadas parciales.
- 2.5. Derivación implícita de ecuaciones.
- 2.6. Cálculo de derivadas parciales de orden superior.
- 2.7. La matriz Hessiana.

Tema 3: Introducción a la optimización de funciones de varias variables.

- 3.1. Planteamiento de un problema de optimización.
- 3.2. Optimización sin restricciones. Condiciones de primer y segundo orden.
- 3.3. Optimización con restricciones de igualdad. Método geométrico. Método de Lagrange.

Tema 4: Introducción a la programación lineal.

- 4.1. Planteamiento de un problema de programación lineal (PPL).
- 4.2. Resolución gráfica y resultados.
- 4.3. Dualidad. Precios sombra.

Metodología:

La metodología de aprendizaje se ajusta a un formato que combina las clases presenciales con la utilización de diferentes espacios en línea y herramientas multimedia. De forma que el proceso enseñanza-aprendizaje de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura se escenifica tanto en las clases teóricas, de problemas, en las prácticas en el aula de ordenadores así como en el trabajo autónomo que el estudiante puede realizar con la ayuda de los elementos que contiene la web de la asignatura y el aula virtual.

Las clases teóricas y de problemas se imparten en las aulas habituales, favoreciendo la comprensión de los conocimientos teóricos mediante la realización de ejercicios y la presentación de posibles aplicaciones en el ámbito económico y empresarial; para ello, la docencia se desarrollará fundamentalmente utilizando la pizarra y el proyector multimedia, pero potenciando siempre la participación activa del estudiante mediante la exposición oral. Las clases prácticas se desarrollarán en las aulas de ordenadores, buscando que sea el estudiante el protagonista de este tipo de sesiones, en las que cuenta con la supervisión del profesor que, con el apoyo del proyector multimedia, guiará a los estudiantes. Como apoyo para la docencia se utilizará un programa informático adecuado para abordar los contenidos de la asignatura con su guía de prácticas y los videos con los contenidos de dichas prácticas. Este material, alojado en el Campus Virtual, permitirá al estudiante organizar de forma autónoma su aprendizaje, tanto anticipándose a los contenidos que se desarrollarán en las clases presenciales, como afianzándolos con posterioridad.

De forma paralela a estos dos espacios presenciales se utilizarán otros no presenciales, en estrecha relación con las clases. Por un lado, la página web de la asignatura constituirá el espacio de referencia para la consulta de la información oficial de la asignatura (profesorado, horario, proyecto docente).

Por otra parte, se dispone del aula virtual de la asignatura, alojada en el Campus Virtual de la ULPGC, como un espacio dinámico donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla de forma paralela a las clases presenciales. En el aula virtual, se incluirán todos los elementos que ya contenía la web de la asignatura, pero además se dispondrá de diferentes herramientas de comunicación (foros para dudas y consultas, para plantear ejercicios, tablón del profesor, etc.), además de otros materiales que permiten al estudiante disponer de una amplia variedad de recursos para desarrollar con éxito su proceso de aprendizaje.

Todos estos elementos metodológicos pretenden que el estudiante pueda superar con éxito el sistema de evaluación de la asignatura (que se describe a continuación) trabajando los ejercicios propuestos en los materiales tanto de forma individual como en grupos.

Evaluación:

Criterios de evaluación

Realizar correctamente las pruebas que se detallan en el apartado de Sistemas de Evaluación, que se dividen en dos tipos: Evaluación Continua (EC) y Examen Final (EF). En concreto:

C1: Realizar correctamente los ejercicios que componen la primera prueba de EC de carácter teórico (O1,O3,O4,O6).

C2: Realizar correctamente los ejercicios que componen la segunda prueba de EC de carácter práctico (O1,O2,O3,O4,O5,O6).

C3: Realizar correctamente los ejercicios que componen el examen final, EF (O1,O2,O3, O4, O5, O6).

Las fuentes para la evaluación utilizadas serán el seguimiento del trabajo del estudiante a través de las pruebas de evaluación continua y el examen final.

Sistemas de evaluación

La calificación final resultará de la suma de dos puntuaciones.

Hasta un 40% se obtendrá a través de dos pruebas de evaluación continua (en adelante EC) realizadas durante las semanas de clases presenciales, y hasta un 60% se obtendrá en el examen final de la asignatura (en adelante EF).

Descripción de la EC:

1. La EC constará de dos pruebas, EC1 y EC2.
2. La EC1, evaluará parte del contenido de las clases teóricas y de problemas y consistirá en una prueba de varias cuestiones valoradas hasta un máximo de 20 puntos.
3. Las EC2 evaluará las clases de prácticas con ordenador y consistirá en una prueba práctica realizada en el aula de ordenadores valorada hasta un máximo de 20 puntos.
4. La calificación obtenida en la EC será la suma de las calificaciones obtenidas en EC1 y EC2. El estudiante podrá realizar el ejercicio de EC1 en la fecha establecida durante el curso y el día del examen final, tomándose para el cómputo de la EC1 la nota obtenida en la última fecha en la que se haya realizado la prueba.
5. Las fechas de realización de cada una de las pruebas se fijarán en el calendario del aula virtual.
6. Estas pruebas se realizarán en las horas y aulas de clase, según las indicaciones de los profesores. Incluirán cuestiones y ejercicios propuestos con una dificultad similar a los contenidos que se muestran en la relación de problemas y de prácticas de la asignatura. De esta forma se pretende evaluar el trabajo continuado del estudiante a lo largo del semestre.
7. En el aula virtual aparecerán las instrucciones e indicaciones específicas de las pruebas de EC en fechas previas a las mismas.
8. Las calificaciones obtenidas en las pruebas de EC se publicarán en el aula virtual.
9. En el caso de la convocatoria extraordinaria, la calificación de la EC1 y de la EC2 que se considerará será la obtenida durante el curso correspondiente. No obstante, el estudiante puede volver a realizar el día de dicha convocatoria la EC1, y en ese caso, la nota que se computará será la realizada en la fecha de la convocatoria extraordinaria.
10. En el caso de la convocatoria especial, la calificación de la EC1 y de la EC2 que se considerará será la obtenida en el curso inmediatamente anterior. No obstante, el estudiante puede volver a realizar el día de dicha convocatoria la EC1, y en ese caso, la nota que se computará será la realizada en la fecha de la convocatoria especial.

Descripción del EF:

1. El examen final representa el 60% de la calificación de la asignatura y consistirá en la

realización de cuestiones y ejercicios, en el día y hora fijados para ello en el calendario de exámenes de la Facultad.

2. Las fechas de información pública de los resultados de los exámenes así como la fechas de revisión de los mismos serán anunciadas el día de realización del examen.

3. Las calificaciones y las fechas de revisión de exámenes se harán públicas en el aula virtual de la asignatura.

Para aquellos casos, en los que de forma no directa, el estudiante pueda optar a matrícula de honor, los profesores podrán proponer la realización de un trabajo sobre los contenidos de la asignatura.

- Evaluación de estudiantes que participan en programas de movilidad:

Los/las estudiantes que participan en programas de movilidad, tanto la presente asignatura se encuentre dentro de su acuerdo académico y no hubiera sido superada en destino o estuviera calificadas como no presentada (art. 51 del Reglamento de Movilidad de estudios con reconocimiento académico de la ULPGC), como si la asignatura no se encuentra en dicho acuerdo, podrán presentarse en las convocatorias extraordinaria o especial optando al 100% de la calificación (Instrucción dictada por el Vicerrector de Internacionalización y Cooperación en Septiembre de 2018).

- Estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª :

Siguiendo lo indicado en los artículos 16 y 16 Bis del Reglamento de Evaluación de los resultados de aprendizaje, aquellos alumnos en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria que hayan solicitado, por escrito, ser excluidos de la evaluación continua serán evaluados por un tribunal (art. 12.3 del Reglamento de Evaluación de los resultados de aprendizaje), debiendo suponer dicho examen el 100% de la calificación de la asignatura. En este sentido, los estudiantes deberán solicitar dicha exclusión en los periodos habilitados por la Administración de la Facultad de Economía, Empresa y Turismo al principio de cada semestre.

En el caso de no solicitar expresamente la exclusión de la evaluación continua pero no superar la totalidad de la asignatura por este procedimiento, el estudiante deberá presentarse a un examen final de la asignatura completa en esa misma convocatoria que deberá ser evaluado por un tribunal.

Criterios de calificación

Para aprobar la asignatura se deberá alcanzar un mínimo de cinco puntos (50%) sobre diez (100%) tras sumar todos los elementos de la evaluación descritos.

La distribución de la puntuación total en las distintas convocatorias es la detallada en el apartado Sistemas de Evaluación:

- Primer ejercicio de EC: EC1 (20 puntos), tomándose para el cómputo la nota obtenida en la última fecha en la que se haya realizado la prueba.
- Segundo ejercicio de EC: EC2 (20 puntos).
- Examen final, EF (60 puntos).

Este sistema se aplicará a todas las convocatorias, considerando para la convocatoria especial lo indicado en el apartado 10 del sistema de evaluación.

Si el estudiante no asiste a realizar los exámenes de cualquiera de las convocatorias (ordinaria, extraordinaria o especial) independientemente de la nota de la evaluación continua, la calificación

final será NO PRESENTADO.

La calificación obtenida en la prueba de evaluación definida como EC2 (práctica), si es mayor o igual a 10 puntos, será válida durante dos años, siempre que el estudiante no se presente de nuevo, durante ese período, a la prueba de evaluación continua EC2, y siempre que no cambie el proyecto docente en lo que a las competencias adquiridas en las prácticas se refiere.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Actividades de trabajo autónomo:

Estudio de los contenidos relacionados con las clases teóricas.

Estudio de los contenidos relacionados con las clases prácticas.

Resolución de los ejercicios propuestos planteados por los profesores, apoyándose en el material proporcionado y la bibliografía.

Actividades de trabajo presencial:

Clases de teoría y problemas: toma de apuntes, participación en las tareas que se propongan, planteamiento de dudas.

Clases prácticas: desarrollo de problemas aplicados sobre los contenidos desarrollados en las clases teóricas, haciendo uso del programa informático que se utilice para las mismas.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

HTP: Horas Teóricas Presenciales

HPP: Horas Prácticas Presenciales

HTNP: Horas Trabajo No Presenciales

Semana 1: Tema 1, 3 HTP, 1 HPP, 7 HTNP

Semana 2: Tema 1, 3 HTP, 1 HPP, 7 HTNP

Semana 3: Tema 1, 3 HTP, 1 HPP, 6 HTNP

Semana 4: Tema 1, 3 HTP, 1 HPP, 5 HTNP

Semana 5: Tema 1, 3 HTP, 1 HPP, 5 HTNP

Semana 6: Tema 2, 3 HTP, 1 HPP, 5 HTNP

Semana 7: Tema 2, 3 HTP, 1 HPP, 7 HTNP

Semana 8: Tema 2, 3 HTP, 1 HPP, 5 HTNP

Semana 9: Tema 3, 3 HTP, 1 HPP, 5 HTNP

Semana 10: Tema 3, 3 HTP, 1 HPP, 5 HTNP

Semana 11: Tema 3, 3 HTP, 1 HPP, 5 HTNP

Semana 12: Tema 4, 3 HTP, 1 HPP, 5 HTNP

Semana 13: Tema 4, 3 HTP, 1 HPP, 5 HTNP

Semana 14: Tema 4, 3 HTP, 1 HPP, 7 HTNP

Semana 15: Tema 4, 3 HTP, 1 HPP, 11 HTNP

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Guías con las presentaciones utilizadas por los profesores.
Colección de ejercicios propuestos.
Guía de prácticas.
Vídeos desarrollados con los contenidos de las clases prácticas.
Bibliografía básica y recomendada.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

R1: Desarrollar cierta destreza en la aplicación de los instrumentos matemáticos en problemas simplificados de la realidad económica (CN1, CN2, CN5; CG1, CG2, CG3, CG5, CG6, CG8, CG10, CG12, CG17, CG18, CG23, CG25; CE1, CE3, CE8, CE9; CEA1, CEA2, CEA3, CEA4, CEA5, CEA6).

R2: Conocer los instrumentos básicos del álgebra matricial y el cálculo diferencial e integral, para el análisis cuantitativo de la actividad económico-empresarial. (CN1, CN2, CN5; CG1, CG2, CG3, CG5, CG6, CG8, CG10, CG12, CG17, CG18, CG23, CG25; CE1, CE3, CE8, CE9; CEA1, CEA2, CEA3, CEA4, CEA6).

R3: Dominar los instrumentos básicos del cálculo en varias variables y la optimización, para el análisis cuantitativo de la actividad económico-empresarial. (CN1, CN2, CN5; CG1, CG2, CG3, CG5, CG6, CG8, CG10, CG12, CG17, CG18, CG23, CG25; CE1, CE3, CE8, CE9; CEA1, CEA2, CEA3, CEA4, CEA5, CEA6).

R4: Conocer los instrumentos básicos de la programación lineal, para el análisis cuantitativo de la actividad económico-empresarial. (CN1, CN2, CN5; CG1, CG2, CG3, CG5, CG6, CG8, CG10, CG12, CG17, CG18, CG23, CG25; CE1, CE3, CE8, CE9; CEA1, CEA2, CEA3, CEA4, CEA6).

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

En las horas de tutorías que los profesores hayan fijado, los estudiantes podrán contactar con los mismos para plantearles sus dudas relacionadas con la asignatura.

La tutoría se puede desarrollar a través de atención presencial individualizada en los despachos de los profesores. El número de horas de tutoría semanales es de 6 horas por profesor.

Los estudiantes que se encuentren en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria y hayan renunciado a la evaluación continua en los plazos establecidos al efecto, tienen derecho a un plan de acción tutorial en los términos recogidos en el Plan de Acción Tutorial de la Facultad de Economía, Empresa y Turismo disponible en la página web de la Facultad en el apartado Estudiantes.

Atención presencial a grupos de trabajo

En las horas de tutorías que los profesores hayan fijado, los estudiantes podrán contactar con los mismos para plantearles sus dudas relacionadas con la asignatura asistiendo en grupos si así lo plantean los estudiantes o el profesor.

Atención telefónica

Los profesores disponen de teléfono en los despachos a través de los cuales los estudiantes podrán contactarlos en su horario de tutoría. En función de las dudas planteadas y de la atención presencial que preste en ese momento a otros estudiantes, el profesor podrá sugerir al estudiante la conveniencia de asistir de manera presencial a la tutoría.

Atención virtual (on-line)

Atención virtual (on line) privada a través del Campus Virtual de la ULPGC. Las consultas serán atendidas durante el horario de tutoría presencial, no obstante, el profesor podrá sugerir al estudiante la conveniencia de asistir de manera presencial a la tutoría.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Juan María Hernández Guerra (COORDINADOR)

Departamento: 228 - MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Ámbito: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Área: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Despacho: MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Teléfono: 928458228 **Correo Electrónico:** juan.hernandez@ulpgc.es

Dr./Dra. María Nancy Dávila Cárdenes (RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Departamento: 228 - MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Ámbito: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Área: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Despacho: MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Teléfono: 928458226 **Correo Electrónico:** nancy.davila@ulpgc.es

Dr./Dra. Pablo Dorta González

Departamento: 228 - MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Ámbito: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Área: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Despacho: MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Teléfono: 928451797 **Correo Electrónico:** pablo.dorta@ulpgc.es

Dr./Dra. María Carmen Martel Escobar

Departamento: 228 - MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Ámbito: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Área: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Despacho: MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Teléfono: 928451804 **Correo Electrónico:** maria.martel@ulpgc.es

Dr./Dra. Dolores Rosa Santos Peñate

Departamento: 228 - MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Ámbito: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Área: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Despacho: MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Teléfono: 928451805 **Correo Electrónico:** doloresrosa.santos@ulpgc.es

Dr./Dra. Emilio Gómez Déniz

Departamento: 228 - MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Ámbito: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Área: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Despacho: MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Teléfono: 928451803 **Correo Electrónico:** emilio.gomez-deniz@ulpgc.es

Dr./Dra. Rafael Ricardo Suárez Vega

Departamento: 228 - MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Ámbito: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Área: 623 - Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

Despacho: MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

Teléfono: 928458221 **Correo Electrónico:** rafael.suarez@ulpgc.es

Bibliografía

[1 Básico] Introducción al cálculo para la economía y la empresa /

Emilio Gómez Déniz ... [et al.].

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación,, Las Palmas de Gran Canaria : (2002)

84-88412-33-9

[2 Básico] Manual básico de matemáticas empresariales /

Emilio Gómez Déniz (Coord.) ; Nancy Dávila ... [et al.].

Delta,, Madrid ... [etc.] : (2014)

978-84-92954-94-0

[3 Básico] Elementos de cálculo para matemáticas empresariales /

Emilio Gómez Déniz, Nancy Dávila Cárdenes, Christian González Martel.

Delta,, Madrid : (2014)

978-84-15581-83-3

[4 Básico] Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales /

Laurence D. Hoffmann, Gerald L. Bradley, Kenneth H. Rosen.

McGraw-Hill,, México [etc.] : (2004) - (8ª ed.)

9701059077

[5 Básico] Guía interactiva de cálculo para la economía y la empresa con DERIVE /

Mª del Carmen Martel Escobar, Julián Andrada Félix, Juan M. Hernández Guerra.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Vicerrectorado de Planificación y Calidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (2004)

8496131920

[6 Básico] Ejercicios resueltos de cálculo para la economía y la empresa: (aplicaciones prácticas con Derive) /

Nancy Dávila Cárdenes ... [et al.].

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación,, Las Palmas de Gran Canaria : (2002)

84-88412-41-X

[7 Básico] Álgebra lineal y programación lineal para la economía y la empresa /

Pablo González Dorta... [et al.].

Anaga,, Las Palmas de Gran Canaria : (2004)

8496296105

[8 Básico] Problemas de álgebra lineal para la economía y la empresa: ejercicios resueltos, cuestiones y tratamiento con Derive y Lingo /

Rafael Suárez Vega... [et al.].

El Libro Técnico,, Las Palmas de Gran Canaria : (2001)

8495084023

[9 Recomendado] Matemáticas para administración y economía /

Ernest F. Haeussler ; Richard S. Paul.

Pearson Educación,, México : (2003)

9702603838

[10 Recomendado] Matemáticas para el análisis económico /

Knut Sydsaeter, Peter Hammond, Andrés Carvajal.

Pearson Educación,, Madrid : (2012) - (2ª ed.)

978-84-8322-315-4

[11 Recomendado] MATEMÁTICAS aplicadas a la economía y a la empresa: 434 ejercicios resueltos y comentados /

Rafael E. Caballero Fernández... [et al.].

Pirámide,, Madrid : (2000)

8436814894

[12 Recomendado] Optimización: cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía

/

Rosa Barbolla ; Emilio Cerdá ; Paloma Sanz.

Prentice Hall,, Madrid : (2000)

8420529923