



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2017/18

**40701 - MATEMÁTICAS PARA LA
ECONOMÍA I**

CENTRO: 151 - Facultad de Economía, Empresa y Turismo
TITULACIÓN: 4007 - Grado en Economía
ASIGNATURA: 40701 - MATEMÁTICAS PARA LA ECONOMÍA I
CÓDIGO ULPGC: 40701 **CÓDIGO UNESCO:** 1201.10
MÓDULO: MÉTODOS CUANTITATIVOS **MATERIA:** **TIPO:** Básica
CRÉDITOS ECTS: 6 **CURSO:** 1 **SEMESTRE:** 1º semestre
LENGUA DE IMPARTICIÓN (Especificar créditos de cada lengua)
ESPAÑOL: 6 **INGLÉS:**

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda que el alumno tenga destreza en el manejo de las herramientas básicas de la aritmética, del cálculo y del álgebra lineal. Se espera que en la etapa preuniversitaria se hayan adquirido las nociones básicas que permitan al alumno operar sin dificultad, dominar las técnicas básicas de resolución de ecuaciones y su interpretación geométrica plasmada básicamente en la representación de rectas y parábolas. Así mismo, cabe esperar que el alumno esté familiarizado con el estudio de las funciones elementales, que conozca gráficas, continuidad, derivabilidad, además de tener nociones elementales sobre matrices y determinantes.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Se trata de una asignatura de conocimientos instrumentales dirigida a servir de soporte principal a otras asignaturas cuantitativas del grado tales como la estadística, la econometría u otras matemáticas. Además, persigue servir de herramienta al resto de las asignaturas que requieran las técnicas cuantitativas para su desarrollo. Esta asignatura pretende dar una formación básica y general que permita acceder en las mejores condiciones posibles a cualquiera de las diversas salidas profesionales para las que capacitan los estudios de Economía.

Competencias que tiene asignadas:

Competencias Nucleares:

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

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 10 / 405	ID. Documento zEbThs1IuzB0mJZNUnl2g\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
ÁNGEL SALVADOR GUTIERREZ PADRÓN	Fecha de firma 20/10/2021 12:09:35	

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.

CN3. Contribuir a la mejora continua de su profesión, así como de las organizaciones en las que desarrolla sus prácticas a través de la participación activa en procesos de investigación, desarrollo e innovación.

CN4. Comprometerse activamente en el desarrollo de prácticas profesionales respetuosas con los derechos humanos, así como con las normas éticas propias de su ámbito profesional para generar confianza en los beneficiarios de su profesión y obtener la legitimidad y la autoridad que la sociedad le reconoce.

CN5. Participar activamente en la integración multicultural que favorezca el pleno desarrollo humano, la convivencia y la justicia social.

Competencias Genéricas:

CG1. Usar habitualmente la tecnología de la información y las comunicaciones en todo su desempeño profesional.

CG3. Aplicar al análisis de los problemas criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos.

CG4. Comunicarse con fluidez en su entorno y trabajar en equipo.

CG5. Analizar los problemas con razonamiento crítico, sin prejuicios, con precisión y rigor.

CG6. Defender un punto de vista, mostrando y apreciando las bases de otros puntos de vista discrepantes.

CG7. Capacidad de síntesis.

Competencias Específicas:

CE1. Contribuir a la buena gestión de la asignación de recursos tanto en el ámbito privado como en el público.

CE3. Aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica.

CE4. Evaluar consecuencias de distintas alternativas de acción y seleccionar las mejores, dados los objetivos.

CE5. Emitir informes de asesoramiento sobre situaciones concretas de la economía (internacional, nacional o regional) o de sectores de la misma.

CE8. Identificar las fuentes de información económica relevante y su contenido.

CE10. Extraer e interpretar información relevante difícil de reconocer por no profesionales de la economía.

CE12. Contextualizar los problemas económicos mediante la utilización de modelos formales, sabiendo incorporar a los modelos básicos extensiones o variaciones en los supuestos de partida que respeten las hipótesis básicas establecidas y siendo conscientes de su potencialidad y de sus limitaciones.

Competencias Específicas de la Asignatura:


CEM1. Proporcionar al estudiante 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.

CEM2. Adquirir cierta destreza matemática en la aplicación de los instrumentos en CEM1 en problemas simplificados de la realidad económica.

CEM3. 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.

CEM4. Definir un marco conceptual para la formalización y desarrollo de procedimientos teóricos de ayuda a la toma de decisiones.

CEM25. Afianzar el uso del lenguaje informático.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 11 / 405	ID. Documento zEbThs1IuzB0mJZNJnl2g\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
ÁNGEL SALVADOR GUTIERREZ PADRÓN	Fecha de firma 20/10/2021 12:09:35	

Objetivos:

- O1. Asimilar los conceptos básicos de la teoría de funciones: continuidad, derivabilidad e integración, y su relación con la teoría económica.
- O2. Asimilar los conceptos básicos del álgebra matricial y su relación con los modelos lineales de la economía.
- O3. Plantear los problemas propuestos según los modelos matemáticos a los que se ajusten.
- O4. Utilizar los conceptos anteriores para la adecuada resolución de los problemas planteados.
- O5. Aplicar diferentes herramientas informáticas en la resolución de los problemas planteados.

Contenidos:

Funciones reales de una variable real: dominio, límites, derivabilidad, crecimiento y decrecimiento, concavidad y convexidad de una función de una variable real. Integración en una variable. Elementos de álgebra lineal: álgebra matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. Cálculo de vectores y valores propios y formas cuadráticas. Estos contenidos se desarrollan en los siguientes temas:

Tema 1. Funciones reales de variable real.

- 1.1. Funciones reales de variable real.
- 1.2. Funciones elementales y sus gráficas.
- 1.3. Límites de funciones. Asíntotas.
- 1.4. Continuidad. Teoremas fundamentales

Tema 2. Derivación e integración de funciones reales de variable real.

- 2.1. Derivabilidad.
- 2.2. Cálculo de derivadas. Derivadas sucesivas.
- 2.3. Aproximación de funciones. Fórmula de Taylor.
- 2.4. Estudio local de funciones.
- 2.5. Regla de L'Hopital.
- 2.6. Integración de funciones.

Tema 3. Matrices, determinantes y vectores.


- 3.1. Matrices. Conceptos básicos.
- 3.2. Operaciones con matrices.
- 3.3. Vectores y operaciones con vectores.
- 3.4. Determinante de una matriz cuadrada.
- 3.5. Rango de una matriz.
- 3.6. Matriz inversa. Matriz ortogonal.

Tema 4. Sistemas de ecuaciones lineales

- 4.1. Conceptos básicos. Teorema de Rouché-Frobenius.
- 4.2. Sistemas compatibles determinados.
- 4.3. Sistemas compatibles indeterminados.
- 4.4. Sistemas lineales homogéneos.

Tema 5. Valores y vectores propios. Formas cuadráticas.

- 5.1. Valores y vectores propios de una matriz cuadrada.
- 5.2. Diagonalización de matrices.
- 5.3. Formas cuadráticas.
- 5.4. Clasificación de formas cuadráticas.
- 5.5. Formas cuadráticas restringidas. Clasificación.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 12 / 405	ID. Documento zEbThs1IuzB0mJZNtJnl2g\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
ÁNGEL SALVADOR GUTIERREZ PADRÓN	Fecha de firma 20/10/2021 12:09:35	

Metodología:

La metodología de aprendizaje se ajusta a un formato que combina las clases presenciales (magistrales y de resolución de problemas y casos) con la utilización de diferentes espacios en línea y herramientas multimedia. El proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura se escenifica tanto en las clases teóricas, de problemas, y en las prácticas en el aula de ordenadores, 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; 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.

Pero de forma paralela a estos dos espacios presenciales, se utilizarán otros no presenciales, en estrecha relación con las clases.

La página web de la asignatura constituirá el espacio de referencia para la consulta de la información oficial de la asignatura (profesorado, horario y proyecto docente).

El aula virtual de la asignatura, alojada en el campus virtual de la ULPGC, es un espacio dinámico donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla de forma paralela a las clases presenciales. En el aula virtual se dispondrá de diferentes herramientas de comunicación (foros para dudas y consultas, para plantear ejercicios, tablón del profesor, etc.), además de materiales de autoaprendizaje y evaluación (cuestionarios, glosarios, etc.) que permiten al estudiante contar con una amplia variedad de recursos para desarrollar con éxito su proceso de aprendizaje. En este espacio se organizará la evaluación continua que se detalla en los apartados siguientes de evaluación y calificación, por lo que será imprescindible su utilización. Además será imprescindible para el seguimiento y planificación de los contenidos de la asignatura.

Todos estos elementos 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 grupo.

Evaluación:

Criterios de evaluación

Realizar correctamente las pruebas que se detallan en el apartado de Sistemas de Evaluación. En concreto:

C1: Realizar correctamente los ejercicios que componen la prueba teórica de evaluación continua. (O1, O3, O4)


C2: Elaborar de forma adecuada y correcta el trabajo práctico. (O1, O3, O4, O5)

C3: Realizar correctamente los ejercicios que componen la prueba práctica en clase. (O2, O3, O4, O5)

C4: Realizar correctamente los ejercicios que componen el examen final. (O1, O2, O3, O4)

Sistemas de evaluación

La calificación final resultará de la suma de dos puntuaciones. Hasta un 40% se obtendrá a través de las pruebas de evaluación continua (en adelante, EC), realizadas durante las semanas de clases

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 13 / 405	ID. Documento zEbThs1IuzB0mJZNtJnl2g\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
ÁNGEL SALVADOR GUTIERREZ PADRÓN	Fecha de firma 20/10/2021 12:09:35	

presenciales, y hasta un 60% se obtendrá en el examen final de la asignatura (en adelante, EF).

Descripción de la EC:

1. La mitad de la puntuación de la EC, corresponderá a las clases teóricas y de problemas (evaluación continua teórica, ECT) y la otra mitad a las prácticas con ordenador (evaluación continua práctica, ECP).
2. La puntuación de la ECT (20 puntos) se obtiene de una prueba de cuestiones teóricas.
3. La puntuación de la ECP (20 puntos) se obtiene de dos pruebas prácticas con ordenador: entrega de un trabajo práctico (15 puntos) y realización de un ejercicio en clase (5 puntos).
4. La EC es obligatoria. Las fechas de realización y entrega de cada una de las pruebas se fijarán en el calendario del aula virtual.
5. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria para poder puntuar en la ECP.
6. Las pruebas se realizarán en las horas y aulas de clase, o se entregarán en el aula virtual, según las indicaciones de los profesores. Incluirán cuestiones y ejercicios propuestos contenidos en las relaciones de problemas y prácticas de la asignatura, o similares a ellos. 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 también en el aula virtual.


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. De estos 60 puntos, 24 puntos se obtendrán a partir de cuestiones, 4 puntos a partir de cuestiones teóricas sacadas de los glosarios propuestos en cada tema y los 32 puntos restantes corresponderán a la resolución de ejercicios a desarrollar.
3. Las fechas de información pública de los resultados de los exámenes serán anunciadas el día de realización del examen.
4. Las calificaciones y las fechas de revisión de exámenes se harán públicas en el aula virtual de la asignatura.
5. Posteriormente a la realización de cualquier examen se depositará en el aula virtual un ejemplar del examen resuelto (con la puntuación de cada pregunta) para que el alumno pueda comparar con sus resultados.

Este sistema se aplica en la convocatoria ordinaria. Para las convocatorias extraordinaria y especial, el estudiante podrá optar, previa solicitud justificada en el plazo que se indique, a recuperar la puntuación obtenida en la ECT.

Los estudiantes que participan en programas de movilidad y que se encuentren en la situación contemplada en el art. 51 del Reglamento de Movilidad de estudios con reconocimiento académico de la ULPGC, esto es, con alguna de las asignaturas de su acuerdo académico que no hubieran sido superadas en destino o estuvieran calificadas como no presentadas, podrán presentarse en las convocatorias extraordinaria o especial optando al 100% de la calificación (art. 26 Reglamento de Evaluación de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado de la ULPGC).

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.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 14 / 405	ID. Documento zEbThs1IuzB0mJZNUnl2g\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
ÁNGEL SALVADOR GUTIERREZ PADRÓN	Fecha de firma 20/10/2021 12:09:35	

Criterios de calificación

Para superar la asignatura el alumno deberá alcanzar un mínimo de 50 puntos sobre 100, de los que al menos 20 tendrán que haber sido obtenidos en el Examen Final.

CONVOCATORIA ORDINARIA:

La calificación en esta convocatoria será la suma de las puntuaciones siguientes (detalladas en el apartado 'Sistemas de Evaluación'):

- ECT (20 puntos).
- ECP (20 puntos).
- EF (60 puntos).

CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIA Y ESPECIAL:

Igual que en la convocatoria ordinaria, con la posibilidad de mejorar la nota de la ECT el mismo día y hora del EF de dicha convocatoria.

El estudiante que no se presente al examen final (EF) tendrá la calificación de 'No presentado' en la convocatoria correspondiente.


Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

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

- Resolución de problemas y cuestiones propuestos.
- Realización de prácticas con ordenador.
- Entrega de tareas a través del aula virtual.
- Realización de cuestionarios de autoevaluación en el aula virtual.
- Trabajar el material didáctico depositado en el aula virtual.

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

- HTP: Horas teóricas presenciales (45).
- HPP: Horas prácticas presenciales (15).
- HTT: Horas trabajo tutorizado (15).
- HTA: Horas trabajo autónomo, no presenciales (75).
- Semana y Contenidos: (HTP, HPP, HTT, HTA).
- Semana 1. Presentación y Tema 1 (1.1): (3, 1, 1, 5)
- Semana 2. Tema 1 (1.2): (3, 1, 1, 5)
- Semana 3. Tema 1 (1.3, 1.4): (3, 1, 1, 5)
- Semana 4. Temas 1 y 2 (1.4, 2.1): (3, 1, 1, 5)
- Semana 5. Tema 2 (2.2,2.3): (3, 1, 1, 5)
- Semana 6. Tema 2 (2.4, 2.5): (3, 1, 1, 5)
- Semana 7. Tema 2 (2.6): (3, 1, 1, 5)
- Semana 8. Tema 2 (2.6): (3, 1, 1, 5)
- Semana 9. Tema 3 (3.1,3.2): (3, 1, 1, 5)
- Semana 10. Tema 3 (3.3,3.4): (3, 1, 1, 5)
- Semana 11. Tema 3 (3.5,3.6): (3, 1, 1, 5)
- Semana 12. Tema 4 (4.1, 4.2, 4.3): (3, 1, 1, 5)
- Semana 13. Temas 4 y 5 (4.4, 5.1): (3, 1, 1, 5)
- Semana 14. Tema 5 (5.2, 5.3, 5.4): (3, 1, 1, 5)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria			
Página 15 / 405	ID. Documento zEbThs1IuzB0mJZNtJnl2g\$\$		
Este documento ha sido firmado electrónicamente por			Fecha de firma
ÁNGEL SALVADOR GUTIERREZ PADRÓN			20/10/2021 12:09:35

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

Ejercicios propuestos.
Guía de prácticas con ordenador.
Material multimedia del aula virtual (cuestiones autocorregibles, glosarios y foros de dudas).
Herramientas de comunicación.
Bibliografía básica.

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

R1: Tener capacidad de razonamiento y abstracción. (CN1, CN3, CG3, CG5, CG6, CG7, CE1, CE3, CE4, CE5, CE8, CE10, CE12, CEM1, CEM2, CEM3, CEM4)
R2: Identificar el modelo matemático al que se ajustan los problemas propuestos y plantearlos. (CG3, CG5, CG6, CG7, CE1, CE3, CE4, CE8, CE10, CE12, CEM1, CEM2, CEM3, CEM4)
R3: Resolver los problemas utilizando diferentes herramientas informáticas, en caso necesario. (CN2, CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CE1, CE4, CE5, CE8, CE10, CE12, CEM1, CEM2, CEM3, CEM5)
R4: Poder exponer y comunicar las soluciones a los problemas tanto de forma oral como escrita. (CN1, CN2, CN5, CG1, CG4, CG5, CG6, CG7, CE5, CE10, CEM3, CEM4)
R5: Tomar decisiones a partir del análisis de las soluciones obtenidas para los problemas propuestos. (CN1, CN3, CN4, CG3, CG5, CG6, CG7, CE1, CE3, CE5, CE10, CE12, CEM2)
R6: Comprender los conceptos básicos de la teoría de funciones: continuidad, derivabilidad e integración y su relación con la teoría económica. (CG7, CE3, CE10, CE12, CEM1, CEM2, CEM3, CEM5)
R7: Comprender los conceptos básicos del álgebra matricial y su relación con los modelos lineales de la economía. (CG7, CE3, CE10, CE12, CEM1, CEM2, CEM3, CEM5)
R8: Obtener las cantidades de interés en los problemas propuestos y su análisis posterior. (CN2, CN3, CN4, CG3, CG5, CG7, CE5, CEM1, CEM2, CEM5)


Plan Tutorial

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

El profesor que imparte la asignatura destina parte de su dedicación semanal a la tutoría académica como un aspecto más de la función docente. La distribución horaria semanal será establecida por el profesor y se hará pública desde el comienzo del curso en la página web de la asignatura así como en el espacio virtual de la misma.

El profesor realizará funciones de orientación relativas al contenido de este proyecto docente, de los conceptos teóricos, de los ejercicios y trabajos programados en las horas presenciales, de las prácticas presenciales de ordenador, de las fuentes bibliográficas y documentales, y en general de cualquier aspecto relacionado con el desarrollo de la asignatura. La tutoría académica individualizada se centrará además en las dudas acerca del contenido de la asignatura que puedan surgir a lo largo del aprendizaje del estudiante, tanto como elemento de diagnóstico como de reflexión, proporcionándole la asistencia en las tareas y actividades descritas en el Sistema de Evaluación y en el Plan de Aprendizaje. En este sentido, se tratará de potenciar la capacidad autónoma del estudiante para la mejora de su rendimiento académico.

La atención presencial individualizada se desarrollará en el despacho del profesor, y se priorizará la cita concertada de la misma solicitada por medio del correo electrónico o en el espacio

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 16 / 405	ID. Documento zEbThs1IuzB0mJZNjnl2g\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
ÁNGEL SALVADOR GUTIERREZ PADRÓN	Fecha de firma 20/10/2021 12:09:35	

destinado para tal fin en el aula virtual de la asignatura.
Las horas semanales de tutorías presenciales de cada profesor son:
Martel Escobar, María del Carmen: 4.5 horas.
Suárez Vega, Rafael Ricardo: 4 horas.

Atención presencial a grupos de trabajo

La atención presencial a grupos de trabajo estará destinada a la asistencia, supervisión y guía relativas a la realización de tareas y actividades individuales o en pequeños grupos de estudiantes.

Atención telefónica

La atención telefónica, por la naturaleza de la asignatura, se concretará en el asesoramiento académico al estudiante sobre aquellas cuestiones relacionadas con la organización y aspectos generales de la asignatura.

Esta atención telefónica se ceñirá a las horas de dedicación semanal a la tutoría académica.

Atención virtual (on-line)

La atención virtual (en línea) constituirá una vía de comunicación complementaria a la atención presencial y se establecerá bien por medio del correo electrónico institucional o bien en el aula virtual de la asignatura. En ésta última, el estudiante dispone de diversos recursos de comunicación: tablón de anuncios, foros de dudas, etc. Los foros de dudas, que se conciben como espacios de participación entre estudiantes, estarán bajo la supervisión del profesor.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. María Carmen Martel Escobar (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: 928451804 Correo Electrónico: maria.martel@ulpgc.es

Dr./Dra. Rafael Ricardo Suárez Vega (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: 928458221 Correo Electrónico: rafael.suarez@ulpgc.es

Bibliografía

[1 Básico] Introducción al álgebra lineal /

Antonia Quiroga Ramiro.


Delta Publicaciones Universitarias,, Madrid : (2005)

8493363170

[2 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

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 17 / 405	ID. Documento zEbThs1IuzB0mJZNUnl2g\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
ÁNGEL SALVADOR GUTIERREZ PADRÓN	Fecha de firma 20/10/2021 12:09:35	

de Gran Canaria : (2002)
84-88412-33-9

[3 Básico] Matemáticas para administración y economía /

Ernest F. Haeussler ; Richard S. Paul.
Pearson Educación,, México : (2003)
9702603838

[4 Básico] Matemáticas para el análisis económico /

Knut Sydsaeter, Peter Hammond, Andrés Carvajal.
Pearson Educación,, Madrid : (2012) - (2ª ed.)
978-84-8322-315-4

[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] Álgebra lineal: 450 cuestiones y problemas resueltos /

Paloma Sanz Álvaro, Francisco José Vázquez Hernández.
Garceta,, [Madrid] : (2013)
9788415452461

[9 Básico] Problemas de algebra lineal: cuestiones, ejercicios y tratamiento en DERIVE /

Paloma Sanz, Francisco José Vázquez, Pedro Ortega.
Prentice Hall,, Madrid : (1998)
84-8322-009-1

[10 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

[11 Recomendado] Métodos fundamentales de economía matemática /

Alpha C. Chiang, Kevin Wainwright ; traducción Francisco Sánchez Frago.
McGraw-Hill,, México [etc.] : (2006) - (4a ed.)
9701056140

[12 Recomendado] Cálculo de una variable: volumen 1 /

Gerald L. Bradley ; Karl J. Smith.
Pearson Educación,, Madrid : (1998)
848966076X


Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 18 / 405	ID. Documento zEbThs1IuzB0mJZNjnl2g\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por		
ÁNGEL SALVADOR GUTIERREZ PADRÓN	Fecha de firma 20/10/2021 12:09:35	

[13 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

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		
Página 19 / 405	ID. Documento zEbThs1IuzB0mJZNtJnl2g\$\$	
Este documento ha sido firmado electrónicamente por	Fecha de firma	
ÁNGEL SALVADOR GUTIERREZ PADRÓN	20/10/2021 12:09:35	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma copie el ID del documento y acceda a / Digitally signed document. To verify the validity of the signature copy the document ID and access to <https://sede.ulpgc.es/VerificadorFirmas/ulpgc/VerificacionAction.action>