

26-27

GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y
DIRECCIÓN DE EMPRESAS
PRIMER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



MATEMÁTICAS PARA LA EMPRESA I

CÓDIGO 65021102

UNED

26-27

MATEMÁTICAS PARA LA EMPRESA I

CÓDIGO 65021102

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICAS PARA LA EMPRESA I
CÓDIGO	65021102
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	ECONOMÍA APLICADA Y ESTADÍSTICA
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
CURSO	PRIMER CURSO
PERIODO	SEMESTRE 1
Nº ETCS	6
HORAS	150.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de **Matemáticas II** del Grado en Administración y Dirección de Empresas se estudia en el primer cuatrimestre del segundo curso. Pertenece al grupo de asignaturas de formación básica de que consta el título, y aporta 6 créditos ECTS, que suponen 150 horas de trabajo del estudiante.

En esta asignatura se continúa el estudio de las herramientas básicas de Matemáticas que el alumno necesitará en el resto del Grado. En particular, sus contenidos serán necesarios para las futuras asignaturas de Matemáticas, Estadística y Econometría, así como para las de Teoría Económica (Microeconomía y Macroeconomía), aunque también encuentran aplicación directa en el mundo de la Empresa.

La asignatura es un curso de Cálculo, que se divide en dos partes. En la primera, dedicada al cálculo de una variable, se estudian límites, derivadas, optimización e integración; en la segunda, trata el cálculo de varias variables, se aprenden límites, derivación y optimización. De acuerdo con las 150 horas de trabajo implícitas en los 6 ECTS asignados, la dedicación requerida al alumno para el seguimiento de la asignatura será:

Trabajo autónomo del estudiante: 90 horas (3,6 ECTS)

Estudio de las unidades didácticas

Realización de actividades y prácticas individuales

Manejo de software

Preparación y realización de las distintas pruebas de evaluación

Trabajo del estudiante mediante interacción con profesores de la sede central, tutores, y resto de estudiantes: 60 horas (2,4 ECTS).

La asignatura de Matemáticas II es parte de la materia Métodos Cuantitativos para la Empresa. Esta materia aporta 36 créditos ECTS (lo que implica un total de 900 horas de trabajo por parte del estudiante), y se desarrolla en seis asignaturas que se imparten sucesivamente en los primeros seis cuatrimestres del plan de estudios del Grado. La asignatura de Matemáticas II es la tercera de estas seis; las otras cinco serán dos más de

Matemáticas, dos de Estadística, y una de Econometría.

La materia Métodos Cuantitativos para la Empresa es básicamente instrumental, en el sentido de que sus contenidos serán utilizados en las otras materias del Grado y la asignatura de Matemáticas II, también lo es dentro de Métodos Cuantitativos para la Empresa, en tanto que permite adquirir conocimientos necesarios para otras asignaturas de esta área.

Esta asignatura contribuye al desarrollo de algunas de las competencias del Grado.

Competencias generales:

- Gestión del trabajo autónoma y autorregulada. En tanto se desarrollan competencias de gestión, planificación, capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo; de análisis y síntesis; y de aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos a la práctica.
- Gestión de los procesos de comunicación e información. En tanto se desarrollan competencias de comunicación y expresión escrita y oral; y de uso de herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento.

Competencias específicas:

- Poseer y comprender conocimientos acerca de las principales técnicas instrumentales aplicadas al ámbito empres.
- Identificar la generalidad de los problemas económicos que se plantean en las empresas, y saber utilizar los principales instrumentos existentes para su resolución.
- Tomar decisiones estratégicas utilizando diferentes tipos de modelos empres.
- Aplicar al análisis de los problemas y a la toma de decisiones criterios profesionales.
- Reconocer situaciones que requieran de la aplicación de métodos matemáticos para su estudio y resolución satisfactoria.
- Integrar distintas técnicas cuantitativas, incluyendo en su caso las informáticas o las de representación gráfica o tabular, para visualizar mejor la realidad y facilitar la toma de decisiones; asimismo, extraer conclusiones de la utilización de tales técnicas y ser capaz de interpretarlas a la luz de la situación que motivó su uso.

Competencias exclusivas de la **asignatura Matemáticas II:**

- Saber qué es el Cálculo, su diferencia con el Álgebra, para qué sirve y su relación con los fenómenos económicos.
- Aprender el concepto de límite, dominar los métodos de resolución de límites y conocer sus aplicaciones en los hechos económicos, particularmente en la administración y dirección de empresas, y su nexos con la derivada y la integral.
- Conocer el concepto de derivada y su empleo en la resolución de cuestiones económicas generales y de administración y dirección de empresas.
- Resolver problemas de optimización y saber distinguir los problemas económicos y de dirección que requieren el uso de esta herramienta.
- Instruirse en el concepto de integral, también en sus distintos métodos de resolución y fundamentalmente en el manejo de este instrumento del cálculo en la economía y en la administración y dirección de empresas.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Tener un nivel de conocimientos equivalente al menos al exigido para los alumnos que han accedido a la universidad por las vías de ciencias sociales o científico tecnológico.

Son más que suficientes los conocimientos de matemáticas de un Bachillerato orientado a Ciencias Sociales, a Ciencias o a Ingeniería. Si un estudiante accede al Grado a través del Curso de Acceso Directo a la Universidad para mayores de 25 años que imparte la propia UNED, también son suficientes los contenidos de la asignatura de Matemáticas en el plan nuevo de Acceso a partir del curso 200912010).

No obstante, los estudiantes que necesiten recordar o consultar algo, pueden utilizar el curso 0 que se encuentra en el Portal de Cursos Abiertos de la UNED. El enlace del Portal es:

<https://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia>

El enlace al curso de matemáticas es:

<https://ocw.innova.uned.es/matematicas-industriales/>

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ALBERTO MUÑOZ CABANES
Correo Electrónico	amunoz@cee.uned.es
Teléfono	91398-8706
Facultad	FAC.CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Departamento	ECONOMÍA APLICADA Y ESTADÍSTICA
Nombre y Apellidos	ALVARO RUIZ GOMEZ
Correo Electrónico	alv.ruiz@cee.uned.es
Teléfono	91398-9235
Facultad	FAC.CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Departamento	ECONOMÍA APLICADA Y ESTADÍSTICA
Nombre y Apellidos	ALFONSO HERRERO DE EGAÑA ESPINOSA DE LOS MONTEROS (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	alherrero@cee.uned.es
Teléfono	91398-7800
Facultad	FAC.CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Departamento	ECONOMÍA APLICADA Y ESTADÍSTICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La atención al estudiante se realiza mediante el trabajo coordinado del Equipo Docente y el tutor.

Atención por parte del equipo docente:

Dr.D.Alfonso Herrero de Egaña Espinosa de los Monteros.

Despacho 3.12

Miércoles de 10:00 a 14:00 horas

Tel.: 913987800

Correo electrónico: alherrero@cee.uned.es

D.Álvaro Ruiz Gómez.

Despacho 1.20.

Lunes de 16:00 a 20:00 horas

Tel.: 913989235

Correo electrónico: alv.ruiz@cee.uned.es

Dr.D. Alberto Muñoz Cabanes

Despacho 1.25.

Miércoles de 10:00 a 14:00 horas

Tel.: 913988706

Correo electrónico: amunoz@cee.uned.es

El tutor o tutora está a disposición del estudiante en su Centro Asociado. Allí, imparte tutorías sobre la asignatura, en las que los alumnos pueden plantear directamente sus dudas con total interacción. En algunos centros es posible que las tutorías sean a través del sistema de videoconferencia, pero eso no merma la posibilidad de aprovecharlas adecuadamente. En todo caso, todo alumno tendrá asignado un tutor, que será quien le corregirá las Pruebas de Evaluación Continua. El curso virtual se considera otro canal que presta atención al estudiante.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
- Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 65022024

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Ver apartado de Resultados de Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

De acuerdo con la Memoria de Verificación del título, la superación de esta asignatura contribuye a la adquisición de los siguientes resultados de aprendizaje, organizados en competencias, conocimientos y habilidades:

Competencias

CM3. Análisis y síntesis

CM4. Aplicación de los conocimientos a la práctica

CM14. Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Conocimientos

CN4. Poseer y comprender conocimientos acerca de las interrelaciones económicas existentes entre los distintos subsistemas que conforman el sistema empresarial.

CN7. Reunir conocimientos acerca de la relación entre la empresa y su entorno.

CN8. Poseer conocimientos acerca de las principales técnicas instrumentales aplicadas al ámbito empresarial

Habilidades

H5. Identificar la generalidad de los problemas económicos que se plantean en las empresas y saber utilizar los principales instrumentos existentes para su resolución.

H6. Valorar a partir de los registros relevantes de información, la situación y previsible evolución de una empresa.

H8. Aplicar al análisis de los problemas y a la toma de decisiones, criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos.

H15. Adquisición de las habilidades de aprendizaje idóneas para desarrollar labores profesionales o estudios de postgrado.

CONTENIDOS

Tema 1. Preliminares

Tema 2. Funciones reales en una variable real

Tema 3. Funciones reales en varias variables reales

TEMA 4. Límites en una y varias variables

Tema 5. Continuidad y otras aplicaciones del límite en una y varias variables

TEMA 6. Diferenciación y derivación en una variable

TEMA 7. Diferenciación y derivación en varias variables

TEMA 8. Optimización en una y varias variables.

Tema 9. Optimización de Funciones con restricciones

Tema 10. La Integral

Tema 11. La Integral Doble: Definición, Propiedades y Ejemplos

METODOLOGÍA

La metodología que se utiliza en esta asignatura es la general de la UNED, basada en una educación a distancia con materiales escritos preparados específicamente para ello, y apoyada por un amplio uso de las tecnologías de la información y el conocimiento (TIC). Se propone una metodología activa en la que el alumno no sea un mero receptor de conocimiento, sino que participe activamente en la adquisición de las competencias y habilidades exigidas. Se plantea una estrategia basada en la utilización de tres elementos básicos:

1. *Materiales impresos.*

El primer elemento de apoyo con que cuenta el estudiante es la Guía de Estudio del Grado, que tiene dos partes: la Información General de la Asignatura y el llamado Plan de Trabajo. En la primera parte el alumno podrá encontrar orientaciones generales sobre la asignatura. La segunda parte se centra en orientar a los estudiantes qué deben estudiar, y cómo y cuándo pueden hacerlo; qué actividades deben desarrollar, con su descripción, plazos de entrega y demás instrucciones; o cómo se va a evaluar cada actividad, incluido el examen presencial.

El segundo elemento fundamental es el texto base, que consta de contenidos tanto teóricos como aplicados y que está diseñado para ser estudiado sin ayuda. Además los alumnos pueden ampliar sus prácticas con la realización de los ejercicios que encontrarán en el texto recomendado en la bibliografía complementaria. también existen pruebas y ejercicios de autocomprobación.

2. Curso Virtual, que está en una plataforma, específicamente diseñada para agilizar el proceso enseñanza/aprendizaje a distancia por vía telemática, y de acceso desde la página de la universidad. En este espacio virtual los estudiantes dispondrán de foros de debate sobre los distintos aspectos del programa, pudiendo consultarse con el fin de resolver dudas y ampliar conocimientos.

3. Software relacionado. A través del aula virtual se reseñan distintos paquetes de Software y la forma de conseguirlos.

Asimismo, el alumno de la UNED tiene la posibilidad de seguir tutorías en su Centro Asociado, bien presenciales, bien por videoconferencia. Estas tutorías, además de servir

para recibir orientaciones específicas para el estudio de los contenidos de la asignatura, permiten a los estudiantes consultar directamente con su tutor cuantas dudas les surjan.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen tipo test
Preguntas test	10
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Calculadora no programable

Criterios de evaluación

Sistema de evaluación: examen tipo test

La evaluación de la asignatura se realizará mediante un examen tipo test compuesto por 10 preguntas, con una única respuesta correcta en cada caso. Cada pregunta está diseñada como un ejercicio de aplicación, que puede requerir la realización de varios pasos intermedios de cálculo o razonamiento, por lo que el examen evalúa tanto la comprensión conceptual como la capacidad operativa del estudiante.

Estructura del examen

El examen cubre los contenidos fundamentales de la asignatura, distribuidos de la siguiente forma:

Límites y continuidad en varias variables: 3 preguntas

Derivadas en varias variables: 2 preguntas

Optimización en varias variables (con y sin restricciones): 3 preguntas

Integrales en varias variables: 2 preguntas

Las preguntas pueden incluir tanto aspectos teóricos como prácticos, integrando conceptos y técnicas de cálculo en un mismo enunciado.

Criterios de calificación

Cada pregunta correctamente respondida: **+1 punto**

Cada respuesta incorrecta: **0,33 puntos**

Preguntas no contestadas: **0 puntos**

La puntuación máxima del examen es de 10 puntos.

Duración

El tiempo total para la realización del examen será de 120 minutos.

Características del examen

Las preguntas no son meramente memorísticas, sino que requieren **interpretación, cálculo y razonamiento**.

Se incluyen cuestiones de distinta dificultad para permitir una adecuada **discriminación del nivel de los estudiantes**.

Algunas preguntas pueden plantearse como **problemas estructurados en formato test**, equivalentes a ejercicios de desarrollo resumidos.

La PEC es voluntaria; si no la realiza, la calificación será la obtenida en la prueba presencial. Si se examina de la PEC la calificación final será 90% nota prueba presencial+10%PEC.

% del examen sobre la nota final	90
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4
Comentarios y observaciones	

En cualquier caso la PEC no podrá bajar la nota final del alumno.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

Será un examen tipo test. El número de preguntas y la fecha de la misma, lo decide el tutor del curso virtual y se hará público durante en el curso.

Criterios de evaluación

1 punto sobre la nota final.

Ponderación de la PEC en la nota final 10%

Fecha aproximada de entrega Diciembre del curso académico

Comentarios y observaciones

Si el alumno no se presentara al examen en la convocatoria de febrero, o suspendiera la asignatura en dicha convocatoria, la calificación obtenida en la PEC se guardará para la convocatoria de septiembre.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final 0

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Solamente prueba presencial. Nota del examen. 100%examen.

Prueba presencial más PEC. 90%examen+10%PEC

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788410409767

Título:CÁLCULO APLICADO A LA EMPRESA Y LOS NEGOCIOSImpresa

Autor/es:Muñoz Cabanes, Alberto ; Alfonso Herrero De Egaña Espinosa De Los Monteros ; Mariano Matilla García ;

Editorial:: SANZ Y TORRES

ISBN(13):9788410409798

Título:CÁLCULO APLICADO A LA EMPRESA Y LOS NEGOCIOSDigital

Autor/es:Muñoz Cabanes, Alberto ; Alfonso Herrero De Egaña Espinosa De Los Monteros ; Mariano Matilla García ;

Editorial:: SANZ Y TORRES

El libro recomendado es el siguiente:

Cálculo aplicado a la Economía y los Negocios

Alfonso Herrero de Egaña Espinosa de los Monteros, Mariano Matilla García y Alberto

Muñoz Cabanes

SANZ Y TORRES

El libro está pensado para que sea el único material imprescindible para que el estudiante pueda aprobar la asignatura, porque incluye todos los conceptos teóricos necesarios y una colección de ejercicios resueltos. No sería necesario ningún otro material para poder estudiar y aprobar la asignatura. Se prescinde de la tradicional división entre libro de teoría y problemas. **Existe versión impresa del libro y también digital.**

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Para el seguimiento del curso no se considera necesaria otra bibliografía que la básica de la asignatura.

Se prescinde de la tradicional separación entre libro de problemas y de teoría.

El alumno tiene recursos de apoyo que le pueden permitir ampliar y comprobar sus conocimientos sin necesidad de comprar otro libro.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Para preparar esta asignatura, el estudiante tiene a su disposición diversos medios de apoyo. Entre ellos, destacamos:

1. Equipo docente. Estará a disposición de los estudiantes en el horario lectivo, para orientar en el estudio de la asignatura y resolver cuantas dudas puedan surgir.

2. Curso virtual. Ya hemos hablado de ello en el apartado dedicado a la Metodología. Es un punto de apoyo fundamental para el estudiante, junto con el tutor. A través del Curso Virtual, los estudiantes podrán, entre otras cosas, disponer de:

- Foros para consultar dudas al Equipo Docente;
- Información adicional sobre cada tema;
- Preguntas frecuentes;
- Pruebas de autoevaluación.

3. Tutoría. En su Centro Asociado, el estudiante dispone de la posibilidad de asistir a tutorías de esta asignatura, bien presencialmente, bien a través de videoconferencia (con el apoyo de pizarras electrónicas). La asistencia a las tutorías no es obligatoria, pero es altamente recomendable, porque permite recoger información sobre la asignatura de forma directa, consultar dudas personalmente con el tutor, y tener contacto con otros compañeros del Grado. Por otra parte, cada alumno tiene asignado un tutor, que es quien le corrige las

pruebas de evaluación continua.

4. Bibliotecas. En la biblioteca del Centro Asociado y sobre todo en la Central de la UNED (incluso en muchas bibliotecas públicas), los estudiantes pueden encontrar textos de apoyo; en particular, los citados en la bibliografía complementaria, o los referenciados en la bibliografía que hayal final de cada tema en el texto base.

5. Internet. Existen muchos recursos en Internet que pueden ayudar en el estudio de las Matemáticas; por ejemplo, el Curso 0 de Matemáticas que se referencia en el apartado de Requisitos Previos. Otros recursos se citan en el curso virtual.

Además se recomiendan los siguientes recursos en línea:

Búsqueda de definiciones matemáticas

•**MathWorld** —Enciclopedia matemática de referencia de Wolfram Research:

<https://mathworld.wolfram.com/letters/>

•**PlanetMath** —Enciclopedia colaborativa de matemáticas: <https://planetmath.org/>

•**Wikipedia -Mathematics Portal** —Portal matemático de la Wikipedia en inglés:

https://en.wikipedia.org/wiki/Mathematics_portal

Material docente

•**El paraíso de las matemáticas** —Recursos y apuntes en español:

<https://www.matematicas.net/>

•**MIT OpenCourseWare —Mathematics** —Cursos abiertos del MIT:

<https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/>

•**MathTV** —Vídeos explicativos de matemáticas (canal de YouTube):

<https://www.youtube.com/user/MathTV>

Cálculo simbólico y representación gráfica

•**Symbolab** —Calculadora simbólica paso a paso en español: <https://es.symbolab.com/>

•**Wolfram Alpha** —Motor de cómputo matemático: <https://www.wolframalpha.com/>

•**SymPy** —Librería de matemática simbólica en Python (código abierto):

<https://www.sympy.org/en/index.html>

•**Solumaths** —Calculadora online gratuita: <https://www.solumaths.com/en/math-apps/free-calculator-online>

•**HiCalc** —Calculadora científica online: <https://www.hicalc.com/>

•**GeoGebra -Gráficos 2D** —Representación gráfica de funciones:

<https://www.geogebra.org/graphing?lang=es>

•**GeoGebra -Gráficos 3D** —Representación gráfica tridimensional:

<https://www.geogebra.org/3d?lang=es>

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.