Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

# GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

## G341 - Matemáticas Generales

Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Relaciones Laborales
Básica. Curso 1

Doble Grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas
Básica. Curso 1

Grado en Administración y Dirección de Empresas
Básica. Curso 1

Grado en Administración y Dirección de Empresas
Básica. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

## 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Título/s | Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Relaciones Laborales | | | Tipología y Curso | Básica. Curso 1<br>Básica. Curso 1 |
| Centro | Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales | | | | |
| Módulo / materia | MATEMÁTICAS<br>MATERIA MATEMÁTICAS<br>MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA | | | | |
| Código y denominación | G341 - Matemáticas Generales | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | | Cuatrimestral (1) | |
| Web | | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | No | Forma de impartición | Presencial |

| | |
|---|---|
| Departamento | DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION |
| Profesor responsable | MARIA PATRICIA GOMEZ GARCIA |
| E-mail | patricia.gomez@unican.es |
| Número despacho | Edificio de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales. Planta: + 1.<br>DESPACHO DE UFG 20 (C132) |
| Otros profesores | JOSE MANUEL LOPEZ CAMUS<br>VALVANUZ FERNÁNDEZ QUIRUELAS<br>MARTA COLLANTES VIAÑA<br>SARA PEREZ CARABAZA<br>DIEGO RUIZ ANTOLIN |

## 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Dominio de los conceptos iniciados en el Bachillerato.

## 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

| Competencias Genéricas |
|---|
| (Cooperar) Capacidad para trabajar en equipo. El alumno deberá saber integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas mucho más allá de los logros de carácter individual, pensando de forma global por el bien de la organización a la que pertenece. |
| (Motivar excelencia) Motivación por la calidad. Capacidad para desarrollar el trabajo y las tareas inherentes al mismo con el pensamiento orientado a hacer las cosas con la máxima calidad posible minimizando los errores, con el convencimiento de las grandes ventajas que ello reporta a las organizaciones. |
| (Resolver) Capacidad para resolución de problemas. Se entiende por tal, la identificación, análisis y definición de los elementos significativos que constituyen un problema o aspecto a mejorar para resolverlo con criterio y de forma efectiva. |
| (Utilizar software) Capacidad para utilizar herramientas informáticas. El estudiante deberá conseguir aptitudes de manejo de software necesario como medio para la realización y culminación de las tareas necesarias en cada materia y en la vida laboral cotidiana. |
| (Negociar) Tratamiento de conflictos y negociación. Aptitud consistente en prever, tratar y solucionar los conflictos que en el mundo del trabajo suceden, así como el de utilización de técnicas adecuadas para mediar e impactar en las decisiones a tomar en el trato con personas y grupos. |
| **Competencias Específicas** |
| (Asesorar) Capacidad para asesorar en aspectos técnico-organizativos. Competencia referida a la capacidad para ofrecer asesoramiento a directivos de empresas y organizaciones en todo aquello que sea de utilidad para conseguir los logros de la empresa y mejorar su competitividad. |

## 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- -Modelizar matemáticamente ejemplos sencillos de problemas que surgen en la actividad económica y empresarial.
  -Utilizar con rigor la terminología matemática básica que permita formalizar los modelos matemáticos y transmitir con precisión las ideas que representan.
  -Identificar las técnicas más apropiadas para la resolución de los modelos matemáticos.
  -Aplicar técnicas del Cálculo Diferencial y el Álgebra Lineal para la resolución de problemas.
  -Interpretar adecuadamente los resultados obtenidos tras la resolución del modelo, realizando una valoración crítica de los mismos.
  -Saber resolver problemas matemáticos mediante los fundamentos adquiridos.

## 4. OBJETIVOS

-Saber utilizar las herramientas matemáticas necesarias para resolver problemas vinculados con la actividad económica y empresarial.
-Saber aplicar herramientas informáticas que permitan la resolución e interpretación de problemas matemáticos.

| 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES | |
|---|---|
| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 27,5 |
| - Prácticas en Aula (PA) | 27,5 |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE) | |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO) | 5 |
| - Prácticas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 60 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 6 |
| - Evaluación (EV) | 6 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 12 |
| **Total actividades presenciales (A+B)** | 72 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | 28 |
| Trabajo autónomo (TA) | 50 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| **Total actividades no presenciales** | 78 |
| **HORAS TOTALES** | 150 |

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

| | CONTENIDOS | TE | PA | PLE | PLO | CL | TU | EV | TG | TA | TU-NP | EV-NP | Semana |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Álgebra lineal: Álgebra matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. | 5,50 | 5,50 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 5,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 1, 2, 3 |
| 2 | Álgebra lineal:<br>Espacios vectoriales.<br>Diagonalización de matrices. | 6,00 | 6,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 5,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 4, 5, 6 |
| 3 | Los números:<br>Números naturales, enteros y racionales.<br>El número real.<br>Intervalos.<br>Valor absoluto y propiedades. | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 0,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 7 |
| 4 | Funciones reales de una variable real:<br>Funciones elementales.<br>Límites y continuidad. | 4,00 | 4,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,50 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 8, 9 |
| 5 | Cálculo diferencial de funciones reales de una variable | 6,00 | 6,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,50 | 1,00 | 5,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 10, 11, 12 |
| 6 | Sucesiones y series de números reales. | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 4,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 13 |
| 7 | Introducción al cálculo integral:<br>Integral de Riemann.<br>Cálculo de primitivas. | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 4,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 14, 15 |
| TOTAL DE HORAS | | 27,50 | 27,50 | 0,00 | 5,00 | 0,00 | 6,00 | 6,00 | 28,00 | 50,00 | 0,00 | 0,00 | |

Esta organización tiene carácter orientativo.

| | |
|---|---|
| TE | Horas de teoría |
| PA | Horas de prácticas en aula |
| PLE | Horas de prácticas de laboratorio experimental |
| PLO | Horas de prácticas de laboratorio en ordenador |
| CL | Horas de prácticas clínicas |
| TU | Horas de tutoría |
| EV | Horas de evaluación |
| TG | Horas de trabajo en grupo |
| TA | Horas de trabajo autónomo |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales |
| EV-NP | Evaluación No Presencial |

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|---|---|---|---|---|
| Prueba de evaluación de software matemático | Evaluación en laboratorio | No | No | 5,00 |

| | |
|---|---|
| Calif. mínima | 0,00 |
| Duración | |
| Fecha realización | A lo largo del cuatrimestre. |
| Condiciones recuperación | |
| Observaciones | Al final del cuatrimestre y en fechas previamente indicadas se convocará a los alumnos a una prueba de evaluación en el aula de informática, similar a las prácticas, en la que deberán resolver varios ejercicios con la ayuda del software. La nota máxima que se puede obtener es de 0.5.<br><br>Solo se permitirá como material de consulta una hoja con las sintaxis de los comandos de Maxima. No se pueden incluir ejemplos ni ejercicios desarrollados paso a paso.<br><br>Si la situación sanitaria lo permite, la prueba será presencial, por lo que ante cualquier intento de acceder a la plataforma Moodle desde otro equipo fuera del aula donde se realice la prueba, se aplicará lo establecido en el<br>Reglamento de los Procesos de Evaluación en la Universidad de Cantabria y en la Normativa interna para la realización de<br>pruebas de evaluación en la Facultad. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Prueba escrita (Bloques 1 y 2) | Examen escrito | No | Sí | 30,00 |

| | |
|---|---|
| Calif. mínima | 3,00 |
| Duración | |
| Fecha realización | Al acabar los bloques 1 y 2. |
| Condiciones recuperación | En la convocatoria extraordinaria de exámenes. |
| Observaciones | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Prácticas con software matemático | Evaluación en laboratorio | No | No | 5,00 |

| | |
|---|---|
| Calif. mínima | 0,00 |
| Duración | |
| Fecha realización | A lo largo del cuatrimestre. |
| Condiciones recuperación | |

| | |
|---|---|
| Observaciones | Se realizarán varias sesiones en el aula de informática, en las que el alumno manejará el software Maxima, para así poder aplicarlo al estudio de los conceptos matemáticos que se van viendo paralelamente en las clases teóricas y prácticas. Durante estas clases prácticas, se deberán resolver ejercicios matemáticos propuestos en un test de la plataforma Moodle. En cada sesión se puede obtener una nota máxima de 0.5 puntos, siendo la nota final de esta actividad la media de las calificaciones obtenidas en cada práctica.<br><br>Las pruebas de evaluación planteadas tienen el objetivo de valorar la capacidad del alumno a la hora de aplicar las herramientas informáticas aprendidas a la resolución de problemas matemáticos.<br><br>Solo se permitirá como material de consulta el proporcionado por el equipo docente.<br><br>Para asistir a las prácticas os asignaremos un turno horario que se mantendrá a lo largo del curso. Habrá un control de asistencia, por lo que solo tendremos en cuenta las calificaciones registradas en Moodle de los alumnos que han realizado el test en su turno asignado. Si no se puede asistir por una causa justificada, deberéis comunicárnoslo previamente.<br><br>- si la docencia es presencial, se controlará la asistencia y a aquel alumno que no asista e intente conectarse desde otro equipo que no pertenezca al aula (dato que los profesores podemos controlar en Moodle), se le aplicará lo establecido en el título VI del Reglamento de los Procesos de Evaluación en la Universidad de Cantabria y en la Normativa interna para la realización de pruebas de evaluación en la Facultad.<br><br>- Si la docencia es mixta, (una mitad del grupo con turno presencial en el aula de informática y la otra mitad con turno virtual a través de Teams ), controlaremos de igual forma la asistencia y solo registraremos las calificaciones de los alumnos presentes en el aula o en la lista de asistentes generada por Teams. Solo se tendrán en cuenta las calificaciones obtenidas en el turno y hora asignado |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Prueba escrita (Bloques 3 y 4. Bloque 5: función derivada y derivabilidad) | Examen escrito | No | Sí | 30,00 |

| | |
|---|---|
| Calif. mínima | 3,00 |
| Duración | |
| Fecha realización | Al acabar el temario correspondiente. |
| Condiciones recuperación | En la convocatoria extraordinaria de exámenes. |
| Observaciones | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Prueba escrita (Bloques 5 (propiedades de la función derivada, estudio de la gráfica de una función), 6 y 7) | Examen escrito | No | Sí | 30,00 |

| | |
|---|---|
| Calif. mínima | 3,00 |
| Duración | |
| Fecha realización | En la convocatoria ordinaria de exámenes. |
| Condiciones recuperación | En la convocatoria extraordinaria de exámenes. |
| Observaciones | |

| | |
|---|---|
| TOTAL | 100,00 |
| Observaciones | |

Si cada una de las pruebas escritas tiene la calificación mínima requerida (3 puntos sobre 10), sus notas ponderadas se sumarán al resto de calificaciones obtenidas durante el curso. La asignatura se considera aprobada con una calificación mínima de 5 puntos.

Si un estudiante no ha obtenido la calificación mínima requerida en alguna de las pruebas escritas o no se ha presentado a alguna de ellas, la asignatura se considerará suspensa y la calificación global de la asignatura será el menor valor entre 4,9 y la suma de las calificaciones ponderadas de todas las pruebas de evaluación.

Cuando un estudiante no haya realizado actividades de evaluación cuyo peso supere el 50% de la calificación de la asignatura, figurará en su acta como no presentado. Cuando el estudiante haya realizado pruebas que supongan el referido 50% o más, en el acta figurará la calificación correspondiente.

Convocatoria extraordinaria:
Los alumnos que no hayan superado la asignatura, solo podrán presentarse en el periodo extraordinario de exámenes a las pruebas recuperables que no tengan aprobadas:
- es obligatorio recuperar el parcial que tenga una nota sobre 10 inferior a 3 (la nueva nota sustituye a la anterior) o la calificación de No Presentado.
-si la nota sobre 10 es mayor o igual a 3 y menor que 5, se puede optar por presentarse (la nueva nota sustituye a la anterior), o no (en ese caso se conserva la nota y se vuelve a sumar al resto de calificaciones).
Los alumnos que no hayan superado la asignatura, y tienen aprobadas todas las pruebas recuperables, podrán presentarse a aquellas en las que quieran mejorar la calificación. La nueva puntuación obtenida sustituirá a la anterior.

Para superar la asignatura, se aplicarán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

Si la situación sanitaria no permite la evaluación presencial, las actividades de evaluación se adaptarán al entorno virtual.

En todas las pruebas de evaluación propuestas, ante la utilización de cualquier método fraudulento se aplicará lo establecido en el título VI del Reglamento de los Procesos de Evaluación en la Universidad de Cantabria y en la Normativa interna para la realización de pruebas de evaluación en la Facultad.

**Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial**

La evaluación para los estudiantes a tiempo parcial será la misma que para los matriculados a tiempo completo. En el caso de no poder realizar alguna de las pruebas de evaluación en el día y hora previstos, se informará al profesor responsable para acordar un nuevo turno o fecha.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

1. Barbolla, R. y Sanz, P. (1998). Álgebra lineal y teoría de matrices. Ed. Prentice Hall.
2. Bradley, G. L. y Smith, K. J. (1998). Cálculo de una variable, I. Ed. Prentice Hall.
3. Bradley, G. L. y Smith, K. J. (1998). Cálculo de varias variables, II. Ed. Prentice Hall.
4. Caballero, R. E., Calderón, S. y Galache, T. P. (2000). Matemáticas aplicadas a la economía y a la empresa. 434 ejercicios resueltos y comentados. Ed. Pirámide
5. Granero Rodríguez, F. (1991). Ejercicios y problemas de cálculo. Ed. Tebar-Flores.
6. Grossman, S. I. (1997). Álgebra lineal. Ed. McGraw-Hill.
7. Hernández, E. (1999). Álgebra y geometría. Ed. Addison-Wesley/U.A.M.
8. Hoffmann, L. D. y Bradley, G. L. (1998). Cálculo para administración, economía y ciencias sociales. Ed. McGraw-Hill.
9. Kolman, B. (1999). Álgebra lineal con aplicaciones y Matlab. Ed. Prentice Hall.
10. Kolman, B. y Hill, D. R. (2006). Álgebra lineal. Ed. Pearson Educación de México.
11. Martínez Salas, J. (1992). Elementos de matemáticas. Ed. Lex Nova.
12. San Millán, M. A. y Viejo, F. (1992). Introducción a la Economía Matemática. Ed. Pirámide.
13. Sanz, P., Vázquez, F. J. y Ortega, P. (1998). Álgebra lineal. Cuestiones, ejercicios y tratamiento en Derive(R). Ed. Prentice Hall.
14. Sanz, P. y Vázquez, F. J. (2013). Álgebra lineal. 450 cuestiones y problemas resueltos. Ibergaceta, D. L.
15. Sydsaeter, K., Hammond, P. y Carvajal, A. (2012). Matemáticas para el análisis económico, 2ª ed. Ed. Pearson Educación.

Complementaria

## 9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|---|---|---|---|---|
| Maxima | | | | |

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☐ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**