

PROYECTO DOCENTE

MATEMÁTICAS I

Curso: 2023/24

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
Año Plan de Estudios:	2010
Curso de Implantación:	2023/24
Centro Responsable:	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Nombre Asignatura:	Matemáticas I
Código:	5570009
Tipología:	FORMACIÓN BÁSICA
Curso:	PRIMERO
Periodo de Impartición:	PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	6
Horas Totales:	150
Área/s:	MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA ECONOMÍA Y EMPRESA
Departamento/s:	ECONOMÍA APLICADA I

PROFESORADO

Vega Quirós, María

mariavq@euosuna.org

Tutoría: Por determinar - Por determinar

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

OBJETIVOS:

Con esta asignatura se pretende que los alumnos comprendan y manejen las técnicas

básicas del álgebra lineal y del cálculo que se utilizan en el ámbito de la Administración y

Dirección de Empresas.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

Conocer y aplicar conceptos básicos de Matemáticas.

Conocer y aplicar conceptos básicos del Álgebra Lineal y el Cálculo Diferencial e Integral.

Conocer y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de naturaleza cuantitativa para el

diagnóstico y análisis empresarial.

Competencias genéricas:

Conocimientos generales básicos

Resolución de problemas

Toma de decisiones

Capacidad para aplicar la teoría a la práctica

Habilidades para trabajar en grupo

Habilidad para trabajar de forma autónoma

Capacidad de análisis y síntesis

CONTENIDOS O BLOQUES TEMÁTICOS

BLOQUE I: CÁLCULO DIFERENCIAL PARA FUNCIONES REALES DE VARIABLES REALES.

1. Funciones de una variable. Funciones elementales. Continuidad. Derivabilidad.
2. Funciones de varias variables. Curvas de nivel. Continuidad.
3. Derivabilidad de funciones de varias variables. Derivadas parciales. Vector gradiente.
4. Derivadas de orden superior de funciones de varias variables. Matriz hessiana.

BLOQUE II: CÁLCULO INTEGRAL PARA FUNCIONES REALES DE VARIABLES REALES.

5. Cálculo de primitivas de funciones de una variable.
6. Integral definida de funciones de una variable. Teoremas fundamentales. Regla de Barrow.
7. Integrales múltiples de funciones de varias variables. Integración en recintos. Teorema de Fubini.

BLOQUE III: ÁLGEBRA MATRICIAL BÁSICA.

8. Matrices. Determinantes. Inversa de una matriz cuadrada. Rango.
9. Sistemas de ecuaciones lineales. Resultados fundamentales.
10. El espacio vectorial \mathbb{R}^n . Vectores. Subespacios vectoriales. Bases de \mathbb{R}^n .
11. Diagonalización de matrices. Autovalores y autovectores.
12. Formas cuadráticas. Expresiones diagonales. Clasificación respecto a su signo.

BLOQUE IV: FUNCIONES VECTORIALES.

13. Aplicaciones lineales. Formas canónicas de Jordan.
14. Diferenciabilidad de funciones vectoriales. Matriz Jacobiana. Regla de la cadena.

RELACIÓN DETALLADA Y ORDENACIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

BLOQUE I: CÁLCULO DIFERENCIAL PARA FUNCIONES REALES DE VARIABLES REALES.

TEMA1. FUNCIONES DE UNA VARIABLE.

- 1.1 Concepto de función.
- 1.2 Funciones elementales.
- 1.3 Continuidad de funciones de una variable.
- 1.4 Derivada de funciones de una variable.
- 1.5 Extremos de funciones de una variable.
- 1.6 Concavidad y convexidad.
- 1.7 Representación gráfica de funciones.

Tiempo estimado: 6 horas

TEMA2 FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

- 2.1 Conceptos previos.

2.2 Continuidad de funciones de varias variables.

Tiempo estimado: 4 horas

TEMA 3 DERIVABILIDAD DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.

3.1 La derivada parcial como tasa de variación .

3.2 Derivadas parciales . Vector gradiente.

3.3 Derivadas de orden superior de funciones de varias variables. Matriz hessiana.

Tiempo estimado: 6 horas

BLOQUE II: CÁLCULO INTEGRAL PARA FUNCIONES REALES DE VARIABLES REALES.

TEMA 4. CÁLCULO DE PRIMITIVAS DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE.

4.1 Conceptos generales.

4.2 Método de descomposición.

4.3 Método de sustitución o de cambio de variable .

4.4 Integración por partes.

4.5 Integración de funciones racionales.

4.6 Integración de funciones irracionales.

4.7 Integración de funciones trigonométricas.

Tiempo estimado: 8 horas

TEMA 5. INTEGRAL DEFINIDA DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE

5.1 La integral definida como área.

5.2 Teoremas fundamentales. Regla de Barrow.

Tiempo estimado: 4 horas

TEMA 6. INTEGRALES MÚLTIPLES DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.

6.1 Construcción de la integral múltiple.

6.2 Teorema de Fubini.

6.3 Cambios de variable.

Tiempo estimado: 8 horas

BLOQUE III: ÁLGEBRA MATRICIAL BÁSICA.

TEMA 7 MATRICES Y DETERMINANTES

7.1 Matrices.

7.2 Operaciones con matrices.

7.3 Determinantes.

7.4 Matriz inversa .

7.5 Rango de una matriz.

Tiempo estimado: 4 horas

TEMA 8 SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

8.1 Definiciones básicas.

8.2 Compatibilidad de sistemas.

8.3 Resolución de sistemas.

Tiempo estimado: 4 horas

TEMA 9 EL ESPACIO VECTORIAL \mathbb{R}^n .

9.1 Definiciones y propiedades.

9.2 Dependencia e independencia lineal.

9.3 Sistemas generadores y bases de \mathbb{R}^n .

9.4 Subespacios vectoriales de \mathbb{R}^n .

Tiempo estimado: 6 horas

TEMA 10 DIAGONALIZACIÓN DE MATRICES CUADRADAS

10.1 Autovalores y autovectores.

10.2 Matrices diagonalizables.

Tiempo estimado: 6 horas

TEMA 11 FORMAS CUADRÁTICAS EN \mathbb{R}^n .

11.1 Expresión matricial y analítica.

11.2 Expresiones diagonales.

11.3 Clasificación de formas cuadráticas.

11.4 Clasificación de formas cuadráticas restringidas.

Tiempo estimado: 4 horas

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases teórico/prácticas 60 horas

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

a) Normativa reguladora de la evaluación y calificación de las asignaturas

https://euosuna.org/images/archivos/estudios/NORMATIVA_REGULADORA_EVALUACION.pdf

b) Criterios de Evaluación Generales:

La evaluación se realiza mediante un examen final en las fechas correspondientes a las convocatorias oficiales sobre toda la materia teórica y práctica trabajada en el curso, cuya calificación se ajustará al grado de asimilación de contenidos, la adquisición y realización de procedimientos y la capacidad de reflexión y autoformación.

Para la superación de este examen será necesario la obtención de una calificación mínima en determinadas preguntas del examen y una puntuación global de al menos cinco puntos sobre diez. Ambas condiciones son imprescindibles para obtener una nota superior a cinco puntos sobre diez. En el caso de no obtener la puntuación mínima exigida en alguna de las preguntas que lo requieran el examen será calificado como máximo con una nota de tres puntos sobre diez.

Este examen se realizará de forma individual por el alumno y cuando se compruebe que el alumno no ha actuado limpiamente al realizar esta prueba porque haya copiado, o realizado otras conductas similares, la calificación será de cero.

A criterio del profesor del grupo se podrán realizar exámenes parciales sobre los contenidos de la asignatura. En caso de una evaluación positiva, el alumno quedará exento del examen final conservando la calificación así obtenida. En cualquier caso el alumno podrá presentarse al examen final renunciando a la calificación obtenida mediante los exámenes parciales.

A criterio del profesor del grupo se podrá tener en cuenta los problemas entregados en clase para la subida de la nota final

Criterio de calificación

Sistemas de Evaluación

1.- La realización de un examen final en las fechas correspondientes a las convocatorias oficiales sobre toda la materia correspondiente al programa.

2.- El alumno puede optar por ser evaluado a través de uno o varios controles durante el curso. Para este tipo de evaluación se podrá exigir que el alumno haya asistido al 80% de las clases y/o que haya realizado determinadas tareas. Los detalles sobre estos controles y tareas serán determinados por el profesor del grupo durante el curso. Los alumnos que superen la asignatura por este sistema quedan exentos del examen final.

Criterios de Calificación

1.- La calificación se ajustará a los siguientes criterios: grado de asimilación de contenidos, adquisición y realización de procedimientos, capacidad de reflexión y autoformación.

2.- El examen se realizará de forma individual por el alumno, sancionándose con una calificación de cero cuando se compruebe que el alumno no ha actuado limpiamente al realizar esta prueba porque haya copiado o realizado otras conductas similares. En los exámenes y controles no se podrá acceder al aula de examen con ningún dispositivo que permita la comunicación con el exterior del aula.

3.- Para poder superar los exámenes de la asignatura podría ser necesario la obtención de una calificación mínima en determinadas preguntas y una puntuación global de al menos cinco puntos sobre diez en cada examen. En el caso de no obtener la puntuación mínima exigida en alguna de las preguntas que lo requieran el examen será calificado como máximo con una nota de tres puntos sobre diez. Los mínimos, en caso de haberlos, se indicarán en el enunciado del examen.

c) Criterios de Evaluación para alumnos con necesidades académicas especiales

La Escuela Universitaria de Osuna prestará apoyo y asesoramiento académico adecuados a los estudiantes con necesidades académicas especiales, entre los que se distinguen las siguientes situaciones:

a) Estudiantes con discapacidad, en los términos contemplados en el artículo 28.

- b) Estudiantes embarazadas o estudiantes que tengan a su cargo hijos menores de tres años o personas mayores ascendientes.
- c) Estudiantes que necesiten compaginar los estudios con la actividad laboral.
- d) Estudiantes que sean deportistas de alto nivel o deportistas de alto rendimiento, en los términos contemplados en el artículo 32.
- e) Estudiantes con otras situaciones personales de grave dificultad, tales como víctimas de maltrato, violencia de género o terrorismo, entre otras, así como estudiantes con grado de minusvalía inferior al 33%. En estos casos, una vez comprobada la situación en que se encuentra el alumno se estudiarán las actuaciones necesarias para satisfacer en la forma más adecuada, en función de los recursos disponibles, las demandas de dicho estudiante.
 - Para los alumnos con discapacidad, se acordará al inicio de la asignatura, el sistema de evaluación más acorde a su situación.
 - Para los alumnos que estén realizando una actividad laboral, se exigirá documento acreditativo, y se planteará el sistema de evaluación que le es de aplicación.
 - Para los alumnos Erasmus extranjeros, durante el examen, podrán emplear un diccionario bilingüe.
 - Otras situaciones

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Clases teóricas y prácticas

La docencia de esta asignatura se estructura en clases teóricas y prácticas. En todo momento se relacionará la parte teórica con la parte práctica y se fomentará la participación del alumno. Crear un hábito de estudio diario es fundamental, así como enfrentarse a los ejercicios propuestos.

HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE

<https://euosuna.org/index.php/es/planificacion-de-la-ensenanza-557>

CALENDARIO DE EXÁMENES

<https://euosuna.org/index.php/es/planificacion-de-la-ensenanza-557>

TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN

Pendiente de Aprobación

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Problemas resueltos de Álgebra Lineal

Autores: Arvesú, J. y otros

Edición: 2005

Publicación: Editorial Thomson

ISBN: 8497322843

Análisis Matemático para la Economía I

Autores: Balbás de la Corte, A. y otros.

Edición: 1989

Publicación: Ed. A.C.

ISBN: 84-7288-111-3

Análisis Matemático para la Economía I

Autores: Balbás de la Corte, A. y otros.

Edición: 1989

Publicación: Ed. A.C.

ISBN: 84-7288-111-3

Análisis Matemático para la Economía II

Autores: Balbás de la Corte, A. y otros

Edición: 1989

Publicación: Ed. A.C.

ISBN: 84-7288-112-1

Análisis Matemático para la Economía II

Autores: Balbás de la Corte, A. y otros

Edición: 1989

Publicación: Ed. A.C.

ISBN: 84-7288-112-1

Álgebra Lineal y Teoría de Matrices

Autores: Barbolla, R. y Sanz

Edición: 2000

Publicación: Ed. Prentice Hall

ISBN: 84-8322-008-3

Álgebra Lineal y Teoría de Matrices

Autores: Barbolla, R. y Sanz

Edición: 2000

Publicación: Ed. Prentice Hall

ISBN: 84-8322-008-3

Lecciones de Álgebra Lineal

Autores: Begines, F. y otros

Edición: 1996

Publicación: Editan S.A.

ISBN: 84-87005-09-8

Lecciones de Álgebra Lineal

Autores: Begines, F. y otros

Edición: 1996

Publicación: Editan S.A.

ISBN: 84-87005-09-8

Matemáticas Empresariales I, Volumen 1

Autores: Blanco García, S. y otros

Edición: 2003

Publicación: Ed. A.C.

ISBN: 84-9732-171-5

Matemáticas Empresariales I, Volumen 1

Autores: Blanco García, S. y otros

Edición: 2003

Publicación: Ed. A.C.

ISBN: 84-9732-171-5

Matemáticas Empresariales I, Volumen 2

Autores: Blanco García S. y otros

Edición: 2004

Publicación: Ed. A.C.

ISBN: 84-9732-172-3

Matemáticas Empresariales I, Volumen 2

Autores: Blanco García S. y otros

Edición: 2004

Publicación: Ed. A.C.

ISBN: 84-9732-172-3

Métodos Matemáticos para la Economía

Autores: Caballero, R.E. y otros

Edición: 1992

Publicación: Ed. McGraw-Hill

ISBN: 84-7615-939-0

Métodos Matemáticos para la Economía

Autores: Caballero, R.E. y otros

Edición: 1992

Publicación: Ed. McGraw-Hill

ISBN: 84-7615-939-0

Matemáticas Aplicadas a la Economía y a la Empresa. 434 ejercicios resueltos y comentados

Autores: Caballero, R. E. y otros

Edición: 2000

Publicación: Ed. Pirámide

ISBN: 84-368-1489-4

Matemáticas Aplicadas a la Economía y a la Empresa. 434 ejercicios resueltos y comentados

Autores: Caballero, R. E. y otros

Edición: 2000

Publicación: Ed. Pirámide

ISBN: 84-368-1489-4

Cálculo Integral

Autores: Coquillat Durán, F.

Edición: 1997

Publicación: Ed Tebar Flores.

ISBN: 84-7360-168-8

Cálculo Integral

Autores: Coquillat Durán, F.

Edición: 1997

Publicación: Ed Tebar Flores.

ISBN: 84-7360-168-8

Algebra Lineal y sus aplicaciones

Autores: Lay, D.C.

Edición: 2001

Publicación: Ed. Pearson Educación

ISBN: 970-26-0080-4

Algebra Lineal y sus aplicaciones

Autores: Lay, D.C.

Edición: 2001

Publicación: Ed. Pearson Educación

ISBN: 970-26-0080-4

Curso Básico de Matemáticas para la Economía y Dirección de Empresas I y II

Autores: López, M. y Vegas, A.

Edición: 1994

Publicación: Ed. Pirámide

ISBN: 84-368-0835-5 84-368-0831-2

Curso Básico de Matemáticas para la Economía y Dirección de Empresas I y II

Autores: López, M. y Vegas, A.

Edición: 1994

Publicación: Ed. Pirámide

ISBN: 84-368-0835-5 84-368-0831-2

Matemáticas para el Análisis Económico

Autores: Sydsaeter, K. y Hammond, P.

Edición: 1996

Publicación: Ed. Prentice-Hall

ISBN: 0-13-240615-2

Matemáticas para el Análisis Económico

Autores: Sydsaeter, K. y Hammond, P.

Edición: 1996

Publicación: Ed. Prentice-Hall

ISBN: 0-13-240615-2

Algebra y Cálculo al alcance de todos

Autores: Chamizo Guerra Cristobal y M^a del Carmen Domínguez Herrero

Edición: 2010

Publicación: Editorial digital @3

ISBN: 978-84-693-2714-2

Algebra y Cálculo al alcance de todos

Autores: Chamizo Guerra Cristobal y M^a del Carmen Domínguez Herrero

Edición: 2010

Publicación: Editorial digital @3

ISBN: 978-84-693-2714-2

INFORMACIÓN ADICIONAL

El uso de los recursos proporcionados por los profesores de la asignatura está reservado únicamente a los estudiantes matriculados en la misma.