



FACULTAD de CIENCIAS EMPRESARIALES y del TRABAJO de SORIA

Proyecto Docente de la Asignatura
Matemáticas I

Programa conjunto de Grado en Relaciones
Laborales y Recursos Humanos + Grado en
Administración y Dirección de Empresas

Curso 2018/19



Universidad de Valladolid



Guía docente de la asignatura

Asignatura	MATEMÁTICAS I		
Materia	MATEMÁTICAS		
Módulo	Básico		
Titulación	Programa conjunto de Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos + Grado en Administración y Dirección de Empresas		
Plan	445	Código	41953
Periodo de impartición	1º semestre	Tipo/Carácter	FB
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Primero
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Alejandro Piñera Nicolás		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	alejandropinera@uva.es		
Horario de tutorías	Consultar página web de la Uva		
Departamento	Matemática Aplicada		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura “Matemáticas I” corresponde a la primera introducción de la materia de “Matemáticas” en el Grado en Administración y Dirección de Empresas. Como tal su misión y contexto en la titulación es triple:

Nivelación y homogenización de los conceptos previos de matemáticas que el alumno debe disponer en su ingreso en el grado.

Introducción de nuevos conceptos y algoritmos matemáticos necesarios para otras materias de la titulación.

Relacionar los conceptos matemáticos adquiridos con su interpretación económica.

1.2 Relación con otras materias

La asignatura “Matemáticas I” es fundamental para la comprensión de el resto de asignaturas correspondientes a la materia “Matemáticas” y a las correspondientes a “Estadística”. Además los procedimientos y aptitudes adquiridos en esta asignatura están íntimamente ligados a los necesarios para afrontar cualquier materia y/o asignatura que necesite del concurso de métodos cuantitativos para la economía y la empresa en el Grado en Administración y Dirección de Empresas.

1.3 Prerrequisitos

Ninguno



2. Competencias

2.1 Generales

G2. Saber aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo de forma profesional, y poseer las competencias que suelen demostrarse mediante la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas de carácter económico-empresarial.

G3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos e información relevante desde el punto de vista económico y empresarial para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.

G4. Poder transmitir (oralmente y por escrito) información, ideas, problemas y soluciones relacionados con asuntos económicos y empresariales.

G5. Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias que permiten emprender estudios superiores con un alto grado de autonomía.

2.2 Específicas

E6. Poseer conocimientos sobre los diferentes métodos cuantitativos y cualitativos para el análisis, evaluación y predicción en la administración y dirección de empresas y otras organizaciones.

E8. Recopilar e interpretar diversas fuentes de información mediante diferentes herramientas.

E9. Aplicar con rigor diferentes técnicas de análisis tanto cuantitativas como cualitativas en la resolución de problemas económicos y empresariales.



2.3 Transversales

T1. Capacidad para comunicarse de forma fluida, tanto oral como escrita, en castellano.

T2. Capacidad para leer, comprender y redactar textos en inglés y, en su caso, otros idiomas extranjeros.

T3. Alcanzar las habilidades propias del manejo básico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

T6. Gestionar de forma eficiente el tiempo, así como planificar y organizar los recursos disponibles estableciendo prioridades y demostrando capacidad para adoptar decisiones y afrontar dificultades cuando éstas aparezcan.

T7. Adquirir un compromiso ético en el ejercicio de la profesión.

T8. Desarrollar una actitud favorable al cambio y poseer una alta capacidad de adaptación (flexibilidad).



3. Objetivos

1. Adquirir habilidad en el cálculo matricial y la eliminación gaussiana.
2. Resolver sistemas de ecuaciones lineales y saber interpretar resultados.
3. Adquirir habilidad en el manejo de vectores, bases y subespacios vectoriales.
4. Calcular determinantes y conocer sus propiedades básicas.
5. Hallar valores y vectores propios de matrices.
6. Diagonalizar matrices y clasificar formas cuadráticas.
7. Hallar límites y estudiar la continuidad de funciones de una variable.
8. Calcular derivadas de cualquier orden.
9. Cálculo integral y de ecuaciones diferenciales sencillas.
10. Aplicar todos los objetivos anteriores a problemas reales de la economía y la empresa, en concreto al análisis estático y dinámico del equilibrio económico.



4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas	45	Estudio autónomo individual	60
Clases prácticas de aula (A)		Estudio y trabajo autónomo grupal	30
Laboratorios	5		
Seminarios (S)	10		
Sesiones de evaluación			
Total presencial	60	Total no presencial	90



5. Bloques temáticos¹

Bloque único: INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS MATEMÁTICOS EN LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA

Carga de trabajo en créditos ECTS:
6 ECTS

c. Contenidos

1.- ALGEBRA LINEAL Y SUS APLICACIONES AL ANALISIS DEL EQUILIBRIO ECONOMICO

El significado del equilibrio – modelos lineales – Representación matricial y vectorial – álgebra lineal y eliminación gaussiana – Ortogonalidad - Vectores y valores propios – Diagonalización.

2.- CALCULO DIFERENCIAL Y ESTÁTICA COMPARATIVA.

Naturaleza de la estática comparativa – tasa de cambio – límites- derivadas – elasticidad – derivación numérica.

3.- OPTIMIZACION

Programación lineal, interpretación – Introducción a la teoría de juegos – Interpretación de las derivadas de orden superior: Taylor – Optimización de funciones de una variable.

4.- CALCULO INTEGRAL, PRIMERAS ECUACIONES DIFERENCIALES Y MODELOS DINAMICOS

Cálculo integral básico – Integración numérica – Ecuaciones en diferencias – Ecuaciones diferenciales.

¹ *Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*



d. Métodos docentes

PRINCIPALES METODOS UTILIZADOS

Clase magistral, cuyo propósito será el de exponer los conceptos fundamentales de la materia así como aquellos materiales (bibliografía, notas, otros recursos, ...) donde el alumno apoyarse para desarrollar su aprendizaje autónomo.

Resolución de problemas, con el objetivo de trabajar de manera práctica los contenidos analizados en las clases teóricas mediante la resolución de problema matemáticos, tanto de forma individual como en pequeños grupos. Al mismo tiempo, la resolución de problemas se llevará a cabo tanto con lápiz y papel en un aula estándar como en el laboratorio de informática mediante el uso de soporte informático y computacional.

Método de proyectos a desarrollar de manera tutelada en seminarios y orientado al desarrollo de sencillas actividades de análisis y síntesis dirigidas y en pequeños grupos de aprendizaje cooperativo.

e. Plan de trabajo

Antes de clase:

Lee cuidadosamente aquellas partes de los textos de referencia y de tus notas previas.

Comprueba que entiendes aquellas definiciones y teoremas fundamentales citados y trata de avanzar en la materia mediante la bibliografía.

Ejercítate. Antes de comenzar las tareas asignadas para la lección intenta seguir y trabajar algunos ejemplos y ejercicios de los textos de referencia y de tus notas para asegurarte que has comprendido adecuadamente las ideas principales.



Realiza los ejercicios y problemas propuestos. Trata de realizar tantos ejercicios como puedas de los propuestos.

Durante las clases prácticas :

Al comienzo de la clase se propondrán uno o varios ejercicios para realizar de forma individual o en pequeños grupos.

Transcurrido un tiempo razonable, se corregirán los ejercicios propuestos y se discutirán cuestiones relacionadas con los mismos.

Los alumnos evaluarán sus ejercicios de acuerdo con los criterios definidos por el profesor aplicando los principios de la evaluación por pares.

Durante la clase teórica:

Introducción del nuevo material. Durante el resto de las clases se dará una visión general del nuevo material y nuevos resultados. Será básicamente orientativo y no un sustituto del trabajo particular de lectura (es decir, no se dictarán los apuntes).

Algunos días se dedicará parte del tiempo a explicar contenidos del curso que no se encuentran en los textos de referencia.

f. Evaluación

Los procesos de evaluación de esta materia, tanto desde el punto de vista de la consecución de objetivos de aprendizaje como desde el punto de vista del desarrollo de competencias, serán tanto formativos como sumativos. En cuanto a la calificación final, ésta se obtendrá a partir de la información recogida mediante los siguientes instrumentos:

La evaluación de los alumnos en las sesiones prácticas se basará en la observación directa de su trabajo por parte del docente y en las notas obtenidas en algunos de los ejercicios propuestos en ellas y evaluados por sus pares. Su peso en la calificación final será del 15%.

Examen final a modo de prueba escrita, el cual se realizará en las fechas establecidas por el centro y conforme al reglamento de exámenes de la Universidad de Valladolid. Tendrá un peso del 85% de la nota final y podrá constar de teoría/cuestiones teóricas,



problemas y preguntas tipo múltiple elección. La nota mínima del examen debe ser de un 4 sobre 10 para poder hacer la media ponderada con la nota de la parte práctica.

En caso de no alcanzar la referida nota mínima, la nota atribuida al alumno será la obtenida en el examen final.

La parte de la calificación que no se evalúa en la prueba escrita y que tiene un peso total del 15% se sustituirá por una prueba específica en la segunda convocatoria y en la convocatoria extraordinaria para todos los alumnos. Además, se hará igualmente en la primera para los alumnos que no hayan asistido a clase y no hayan podido ser evaluados por los medios previstos.

g. Bibliografía básica

Gloria Jarne, Isabel Pérez-Grasa, Esperanza Minguillón. **Matemáticas para la Economía**. Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial. McGrawHill (2004).

Gloria Jarne, Isabel Pérez-Grasa, Esperanza Minguillón. **Matemáticas para la Economía**. Libro de ejercicios. Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial. McGraw-Hill (2004).

h. Bibliografía complementaria

A.C. Chiang, K. Wainwright. **Métodos fundamentales de economía matemática**. McGraw Hill (2005).

Larson, Hostetler, Edwards. **Cálculo**. McGraw Hill (2006). Algunos capítulos.

G. Strang. **Algebra lineal y sus aplicaciones**. Thomson. Paraninfo, (2007). Algunos capítulos

i. Recursos necesarios

Bibliografía básica recomendada y acceso al aula de informática para la realización de los laboratorios.



6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS MATEMÁTICOS EN LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA	6	Semanas 1-15

7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Sesiones prácticas	0.15	No válido en la convocatoria extraordinaria
Examen final	0.85 - 1.00	Mínimo de 4 para hacer media ponderada con las fichas de observación sistemática. En la convocatoria extraordinaria contará el 100%

8. Consideraciones finales

El sistema de calificaciones a emplear será el establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.