

**Proyecto/Guía docente de la asignatura Adaptada a la Nueva Normalidad**

Se debe indicar de forma fiel como va a ser desarrollada la docencia en la Nueva Normalidad. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando todas las adaptaciones que se realicen respecto a la memoria de verificación Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías).

Asignatura	Matemáticas I		
Materia	Matemáticas		
Módulo	Básico		
Titulación	GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (ADE)		
Plan	445	Código	41953
Periodo de impartición	1º S	Tipo/Carácter	FB
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	1º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	RAQUEL ESCRIBANO TELLO		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	raquel.escribano.tello@uva.es		
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 del resto de asignaturas correspondientes a la materia “Matemáticas” y a las correspondientes a “Estadística”. Además de 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 y financiero.

G3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos e Información relevante desde el punto de vista económico y de la actividad 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, a públicos especializados y no especializados de forma, ordenada, concisa, clara, sin ambigüedades y siguiendo una secuencia lógica.

G5. Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias que les permita emprender estudios posteriores 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 COMPETENCIAS 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. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: "INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS MATEMÁTICOS A LA ECONOMÍA DE LA EMPRESA"

CARGA DE TRABAJO EN CRÉDITOS ECTS: 6 ECTS

c. Contenidos

1.- ALGEBRA LINEAL Y SUS APLICACIONES AL ANÁLISIS DEL EQUILIBRIO ECONÓMICO

El significado del equilibrio. modelos lineales – Representación matricial y vectorial – álgebra lineal y eliminación gaussiana – Vectores, bases y subespacios vectoriales – 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.- REPRESENTAR GRÁFICAMENTE FUNCIONES DE UNA VARIABLE - OPTIMIZACIÓN

Estudio de la representación gráfica de funciones de una variable – Optimización de funciones de una variable.

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

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

d. Métodos docentes

PRINCIPALES MÉTODOS UTILIZADOS

Modalidad presencial

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 problemas 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.

Modalidad semipresencial

Se realizarán sesiones por videoconferencia síncronas con los alumnos en las que se tratarán los aspectos teóricos y prácticos de los contenidos que son objeto de la asignatura.

Las clases prácticas se impartirán de forma presencial, si las circunstancias lo permiten, en ellas se resolverán ejercicios prácticos, fomentando la reflexión y participación de los alumnos.

Las tutorías se realizarán por videoconferencia, podrán ser individuales o colectivas.

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.

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 las notas obtenidas en algunos de los ejercicios propuestos en ellas. Su peso en la calificación final será del 15%.

Examen final presencial a modo de prueba escrita, si las circunstancias lo permiten, 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. Si las circunstancias no lo permiten el examen final a modo de prueba escrita se sustituirá por prueba/s online (cuestionario/s o tarea/s o cuestionario/s y tarea/s) con un peso del 85% y se realizará/n en las fechas establecidas por el centro.

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 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 Material docente**

Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.

g.1 Bibliografía básica

Gloria Jame, Isabel Pérez-Grasa, Esperanza MInguillón. Matemáticas para la Economía. Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial. McGRaw-Hill (2004).

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

g.2 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. **Álgebra lineal y sus aplicaciones**. Thomson. Paraninfo, (2007).

Algunos capítulos

h. Recursos necesarios

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

i. Temporalización

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

Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.



5. Métodos docentes y principios metodológicos

PRINCIPALES MÉTODOS UTILIZADOS

Modalidad presencial

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 problemas 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.

Modalidad semipresencial

Se realizarán sesiones por videoconferencia síncronas con los alumnos en las que se tratarán los aspectos teóricos y prácticos de los contenidos que son objeto de la asignatura.

Las clases prácticas se impartirán de forma presencial, si las circunstancias lo permiten, en ellas se resolverán ejercicios prácticos, fomentando la reflexión y participación de los alumnos.

Las tutorías se realizarán por videoconferencia, podrán ser individuales o colectivas.

**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico – prácticas	45	Estudio y trabajo autónomo individual	60
Clases prácticas de aula	5	Estudio y trabajo autónomo grupal	30
Seminarios	10		
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la agenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Sesiones prácticas	0,15	No válido en la convocatoria extraordinaria
Examen final a modo de prueba escrita, si las circunstancias lo permiten, si no lo permiten prueba/s online	0,85 – 1	En la convocatoria extraordinaria contará el 100%

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Primera Convocatoria:**
 - Sesiones o clases prácticas: 15%
 - Examen final, si las circunstancias lo permiten, si no lo permiten prueba/s online: 85%
- **Segunda convocatoria:**
 - Prueba específica que sustituye a las sesiones prácticas: 15%
 - Examen final a modo de prueba escrita, si las circunstancias lo permiten, si no lo permiten prueba/s online: 85%
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Examen final a modo de prueba escrita, si las circunstancias lo permiten, si no lo permiten prueba/s online: 100%



Se considerará no presentado, aquel alumno que no realice ninguna de las pruebas de calificación de la convocatoria oficial, o que solo realice la parte correspondiente a las sesiones prácticas (15%).

8. Consideraciones finales

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





Adenda a la Guía Docente de la asignatura

La adenda debe reflejar las adaptaciones sobre cómo se desarrollaría la formación si tuviese que ser desarrollada en modalidad online por mandato de autoridades competentes. Se deben conservar los horarios de asignaturas y tutorías publicados en la web de la UVa, indicar el método de contacto y suministrar un tiempo razonable de respuesta a las peticiones de tutoría (2-4 días lectivos). Describir el modo en que se desarrollarán las actividades prácticas. En el caso de TFG/TFM, desarrollar detalladamente los sistemas de tutorías y tutela de los trabajos.

A4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: "INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS MATEMÁTICOS A LA ECONOMÍA DE LA EMPRESA"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

c. Contenidos Adaptados a formación online

1.- ALGEBRA LINEAL Y SUS APLICACIONES AL ANÁLISIS DEL EQUILIBRIO ECONÓMICO

El significado del equilibrio. modelos lineales – Representación matricial y vectorial – álgebra lineal y eliminación gaussiana – Vectores, bases y subespacios vectoriales – 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.- REPRESENTAR GRÁFICAMENTE FUNCIONES DE UNA VARIABLE - OPTIMIZACIÓN

Estudio de la representación gráfica de funciones de una variable – Optimización de funciones de una variable.

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

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

d. Métodos docentes online

Se realizarán sesiones por videoconferencia síncronas con los alumnos en las que se tratarán los aspectos teóricos y prácticos de los contenidos que son objeto de la asignatura.



Las tutorías se realizarán por videoconferencia, podrán ser individuales o colectivas.

e. Plan de trabajo online

Ver apartado A6.

f. Evaluación online

En el caso de que no se puedan realizar pruebas escritas presenciales la evaluación se realizará mediante Cuestionario/s y/o Tarea/s online (100%)

i. Temporalización

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

Añada tantos bloques temáticos como considere.

A5. Métodos docentes y principios metodológicos

Se realizarán sesiones por videoconferencia síncronas con los alumnos en las que se tratarán los aspectos teóricos y prácticos de los contenidos que son objeto de la asignatura.

Las tutorías se realizarán por videoconferencia, podrán ser individuales o colectivas.

A6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽²⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico – prácticas	45	Estudio y trabajo autónomo individual	60
Clases prácticas de aula	5	Estudio y trabajo autónomo grupal	30
Seminarios	10		
Total presencial a distancia	60	Total no presencial	90
Total presencial a distancia + no presencial			150

⁽²⁾ Actividad presencial a distancia en este contexto es cuando el grupo sigue por videoconferencia la clase impartida por el profesor en el horario publicado para la asignatura.

A7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando más del 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en situación de contingencia, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la adenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Cuestionario/s y/o Tarea/s online	100%	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Primera Convocatoria:**
 - Cuestionario/s y/o tarea/s online: 100%
- **Segunda convocatoria:**
 - Cuestionario/s y/o tarea/s online: 100%
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Examen presencial escrito si las circunstancias lo permiten, si no lo permiten, Cuestionario/s y/o tarea/s online: 100%