



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

| Datos de la asignatura | |
|------------------------|--|
| Nombre completo | Matemáticas Empresariales I |
| Código | E000011441 |
| Título | Grado en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad Pontificia Comillas |
| Impartido en | Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) [Primer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas con Mención en Internacional (E-4) [Primer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Relaciones Internacionales [Primer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) - Bilingüe en inglés [Primer Curso] Grado en Psicología y Grado en Administración y Dirección de Empresas [Primer Curso] |
| Nivel | Reglada Grado Europeo |
| Cuatrimestre | Semestral |
| Créditos | 6,0 ECTS |
| Carácter | Básico |
| Departamento / Área | Departamento de Métodos Cuantitativos |
| Responsable | GLORIA MARTÍN ANTON |

| Datos del profesorado | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Profesor | |
| Nombre | María Gloria Martín Antón |
| Departamento / Área | Departamento de Métodos Cuantitativos |
| Despacho | Alberto Aguilera 23 [C-434] |
| Correo electrónico | gmartin@icade.comillas.edu |
| Profesor | |
| Nombre | Luis Ángel Calvo Pascual |
| Departamento / Área | Departamento de Métodos Cuantitativos |
| Despacho | 4º planta ala oeste fondo pradera |
| Correo electrónico | lcalvo@icai.comillas.edu |
| Profesor | |
| Nombre | Ana Zapatero González |
| Departamento / Área | Departamento de Métodos Cuantitativos |
| Despacho | 4ª planta ala oeste fondo pradera |
| Correo electrónico | azapatero@icade.comillas.edu |
| Profesor | |
| Nombre | Francisco de Asís de Ribera Martín |
| Departamento / Área | Departamento de Métodos Cuantitativos |



| | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| Despacho | 4º planta ala oeste fondo pradera |
| Correo electrónico | fadribera@comillas.edu |
| Profesor | |
| Nombre | Juan Iribas de la Puerta |
| Correo electrónico | jiribas@icade.comillas.edu |
| Profesor | |
| Nombre | Miriam González de Rábago |
| Departamento / Área | Departamento de Matemática Aplicada |
| Correo electrónico | mgderabago@icai.comillas.edu |
| Profesor | |
| Nombre | Patricia Yagüe Inglada |
| Departamento / Área | Departamento de Métodos Cuantitativos |
| Correo electrónico | pyague@icade.comillas.edu |
| Profesor | |
| Nombre | Pedro Ciller Cutillas |
| Departamento / Área | Departamento de Métodos Cuantitativos |
| Correo electrónico | pedro.ciller@comillas.edu |

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

| |
|--|
| Contextualización de la asignatura |
| Aportación al perfil profesional de la titulación |
| Un graduado en ADE precisa para desenvolverse en el mundo empresarial de una gran capacidad de abstracción. Una habilidad de modelización cuantitativa y el uso de un lenguaje formalizado, que son, en gran parte, proporcionados por esta asignatura |
| Prerrequisitos |
| Ninguno. Sería recomendable que los alumnos hubieran realizado el curso de Matemáticas ofertado en el Campus Preuniversitario. |

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| Competencias - Objetivos | | |
| Competencias | | |
| GENERALES | | |
| CG1 | Adquirir una base de conocimientos sólida y relevante sobre la disciplina científica y empresarial | |
| | RA1 | Capacidad de expresarse en lenguaje matemático |
| | RA2 | Capacidad de utilización de las matemáticas en otras materias del grado |



| | | |
|--------------------|--|---|
| CG14 | Capacidad para aprender y trabajar autónomamente. | |
| | RA1 | Desarrolla habilidades necesarias para el estudio e investigación independiente |
| | RA2 | Encuentra por sí mismo aplicaciones y extensiones de los conceptos y metodologías estudiadas |
| CG2 | Capacidad de gestionar información y datos provenientes de fuentes diversas para hacer un análisis crítico y un correcto diagnóstico de la realidad empresarial. | |
| | RA1 | Capacidad para la formulación en lenguaje matemático de los problemas que surgen en la gestión empresarial y de la resolución de los mismos. |
| ESPECÍFICAS | | |
| CE8 | Conocimiento de técnicas matemáticas que permiten modelizar y resolver problemas en el ámbito económico-empresarial | |
| | RA1 | Ante un enunciado de un problema empresarial es capaz de utilizar los instrumentos matemáticos que mejor representan el problema. |
| | RA2 | Apoyándose en el análisis gráfico, verbal y los datos cuantitativos y cualitativos es capaz de integrarlos en modelos gradualmente más complejos. |
| | RA3 | Es capaz de aplicar correctamente a los problemas empresariales el álgebra lineal, análisis funcional, cálculo integral y búsqueda de óptimos. |

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

BLOQUE I: TEORÍA DE LA INTEGRAL

TEMA 1: TEORÍA DE LA INTEGRAL

- 1.1 Concepto de función primitiva
- 1.2 Concepto de Integral de Riemman
- 1.3 Las propiedades de la integral de Riemman
- 1.4 La función integral

BLOQUE II: ÁLGEBRA LINEAL

TEMA 2: ESPACIOS VECTORIALES

- 2.1 Concepto de espacio vectorial
- 2.2 Sistema generador
- 2.3 Dependencia e independencia lineal



2.4 Bases y dimensión de un espacio vectorial. Cambio de base

2.5 Subespacios vectoriales

2.6 Producto escalar, norma y vectores ortonormales

TEMA 3: APLICACIONES LINEALES

3.1 Concepto de aplicación lineal

3.2 Diagonalización de matrices cuadradas

3.3 Diagonalización de matrices simétricas

TEMA 4: FORMA CUADRÁTICAS

4.1 Concepto de forma cuadrática

4.2 Tipos de forma cuadráticas

4.3 Criterios de clasificación de forma cuadráticas.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

- Se desarrollarán clases magistrales para los conceptos teóricos de la asignatura
- Los ejercicios asociados a la asignatura se resolverán tanto por los profesores, como por los alumnos en espacios compartidos, saliendo a la pizarra, con entregas especiales,...
- Se aprenderá y se aplicará el uso de la herramienta informática de MatLab para la resolución de ejercicios.

Metodología Presencial: Actividades

Lecciones de carácter expositivo Sesiones generales de presentación de contenidos Exposición pública de temas o trabajos. Ejercicios y resolución de problemas

CG1, CG2, CG14, CE8

Metodología No presencial: Actividades

Sesiones tutoriales

Aprendizaje en grupos de alumnos

CG1, CG2, CG14, CE8

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

| HORAS PRESENCIALES | | |
|----------------------------------|--|---------------------|
| Lecciones de carácter expositivo | Ejercicios y resolución de casos y de problemas | Sesiones tutoriales |
| 34.00 | 21.00 | 16.00 |
| HORAS NO PRESENCIALES | | |
| Sesiones tutoriales | Estudio individual y/o en grupo y lectura organizada | |



9.00

70.00

CRÉDITOS ECTS: 6,0 (150,00 horas)

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

| Actividades de evaluación | Criterios de evaluación | Peso |
|---|---|------|
| <ul style="list-style-type: none">Examen final con preguntas de carácter teórico práctico.Puede contener una parte de preguntas tipo test. | <ul style="list-style-type: none">Es común a todos los alumnos de la asignaturaPara aplicar la nota de la evaluación continua debe alcanzarse al menos un 4 en el examen final. | 70 |
| <p>PRUEBAS ESCRITAS:</p> <ul style="list-style-type: none">1ª prueba sobre el tema 12ª prueba sobre el tema 23ª prueba sobre el tema 3 <p>ACTIVIDADES VOLUNTARIAS</p> | <ul style="list-style-type: none">Se ponderará la media realizada con las notas de las tres pruebasSe ponderará positivamente las actividades voluntarias presenciales y no presenciales | 70 % |

Calificaciones

CALIFICACIÓN FINAL:

EXAMEN FINAL: 70%

PRUEBAS ESCRITAS: 25% de la media realizada con la nota de las tres pruebas

- Prueba 1ª: sobre el tema 1
- Prueba 2ª: sobre el tema 2
- Prueba 3ª: sobre el tema 3

ACTIVIDADES PRESENCIALES: Se valorará positivamente en un 5% por el profesor la realización de las siguientes actividades

- Participación en clase.
- Asistencia a tutoría individuales y colectivas
- Salidas a la pizarra
- Entrega de trabajos voluntarios propuestos
- Práctica con MatLab
- Respuesta correcta a la pregunta de final de semana

CONSIDERACIONES FINALES: Para realizar la media ponderada entre la nota final y la evaluación continua es necesario haber conseguido al menos una puntuación de 4 en el Examen Final.

- Cualquier actuación del alumno orientada a conseguir una valoración más elevada de manera fraudulenta implicará la calificación de cero en la correspondiente herramienta, sin perjuicio de las consecuencias disciplinarias que pueda acarrear.
- Si se hace uso de herramientas de inteligencia artificial en alguna entrega, es necesario dejar constancia de que así ha sido y, el producto obtenido no puede confundirse con el derivado de trabajo del estudiante para que no sea considerado una actuación



fraudulenta.

- La inasistencia a clase en los términos que indican las normas académicas de cada Facultad puede tener como consecuencia la imposibilidad de presentarse a examen en la convocatoria ordinaria.
- Si un alumno no puede hacer una prueba solo se recuperará con justificante médico o de otro tipo si fuera pertinente. Si no es una ausencia justificable: enfermedad, incidencia de alta gravedad, la prueba no se recupera.
- Solo es posible recuperar el examen con una justificación sobre causa grave y siempre se hará con todos los compañeros en situación semejante un viernes por la tarde

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Se considerará la mejor de las dos opciones: considerar el 100% del examen o el resultado de 70% de examen y 30% de evaluación continua

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Giménez Abad, M^a J., Martín Antón, G. y Serrano Rey, A.: Matemáticas para ADE. Teoría y ejercicios. Editorial Pearson. Madrid 2020

Bibliografía Complementaria

- Martínez Estudillo, Francisco J.: "Introducción a las Matemáticas para la Economía". Editorial DDB. 2005
- Sydsaeter, K. y Hammond, P.J.: "Matemáticas para el análisis económico". Editorial Prentice Hall. 1999
- <http://www.wolframalpha.com/>
- <https://www.geogebra.org/>
- E-LERNING COMILLAS PREU-MAT