



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Subject name	Business Mathematics I
Subject code	E000011441
Involved programs	Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) [Primer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Derecho [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]
Level	Reglada Grado Europeo
Quarter	Semestral
Credits	6,0 ECTS
Type	Obligatoria (Grado)
Department	Departamento de Métodos Cuantitativos
Coordinator	GLORIA MARTÍN ANTON

Datos del profesorado	
Teacher	
Name	Ana Zapatero González
Department	Departamento de Métodos Cuantitativos
Office	Alberto Aguilera 23. CD-425
E-Mail	azapatero@icade.comillas.edu
Teacher	
Name	Francisco de Asís de Ribera Martín
Department	Escuela Internacional de Doctorado Comillas
E-Mail	fadribera@comillas.edu
Teacher	
Name	Luis Ángel Calvo Pascual
Department	Department of Applied Mathematics
E-Mail	lcalvo@icai.comillas.edu
Teacher	
Name	María Gloria Martín Antón
Department	Departamento de Métodos Cuantitativos
Office	Alberto Aguilera 23 [OD-208]
E-Mail	gmartin@icade.comillas.edu



Phone	2227
Teacher	
Name	Noemí Delgado Mellado
Department	Departamento de Métodos Cuantitativos
E-Mail	ndmellado@icade.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura

Aportación al perfil profesional de la titulación

To succeed in the modern business world, the student with a bachelor degree in Business is required to exhibit skills that require abstraction. The ability to build quantitative models as well as to synthesize complex information by making use of a formal language are skills that will be taught in the subject

Prerequisitos

None. However, It is highly recommended that a student attends the pre-entry Mathematics course offered by the Campus Preuniversitario during the last week of August.

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: INTEGRAL THEORY

TOPIC 1: INTEGRAL THEORY

- 1.1 The concept of primitive function.
- 1.2 The concept of Riemman intregal.
- 1.3 The properties of the Riemman intregal.
- 1.4 The integral function.

BLOQUE II: LINEAR ALGEBRA

TOPIC 2: VECTOR SPACES

- 2.1 Vector spaces
- 2.2 Generators
- 2.3 Linear dependence vs linear independence
- 2.4 Basis and dimension of a vector space. Change of basis
- 2.5 Vector subspaces
- 2.6 Scalar product, norm and orthonormal vector

TOPIC 3: LINEAR MAPPING

- 3.1 The concept of linear mapping. Analytic expression and change of basis
- 3.2 Diagonalization of square matrices.
- 3.3 Diagonalization of symmetric matrices.

TOPIC 4: QUADRATIC FORM

- 4.1 The concept of quadratic form



4.2 The kinds of quadratic forms

4.3 Classification criteria for a quadratic forms

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Metodología Presencial: Actividades

Theoretical classes	CG1, CG2, CG14, CE8
General classes on the introduction to the subject	
Public presentations of topics and coursework	
Solution to problems and exercises	

Metodología No presencial: Actividades

Office hours and extra sessions	CG1, CG2, CG14, CE8
Learning as part of a group of students	
Supervised work	

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

CLASSROOM HOURS		
Lecciones de carácter expositivo	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Sesiones tutoriales
34.00	21.00	16.00
NON-PRESENTIAL HOURS		
Sesiones tutoriales	Estudio individual y/o en grupo y lectura organizada	
9.00	70.00	
ECTS CREDITS: 6,0 (150,00 hours)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluation activities	Evaluation criteria	Weight
<ul style="list-style-type: none"> Written final exam with theoretical and practical questions Probably, it had test questions 	<ul style="list-style-type: none"> Comprehensive and identical for all students enrolled in the subject To use continuous assessment the student must obtain at least 4 in the written final exam 	70 %



<p>WRITTEN MIDTERM EXAM</p> <ul style="list-style-type: none">• 1ST midterm exam on Topic 1• 2nd midterm exam on Topic 2• 3rd midterm exam on Topic 3 <p>Collecting information on completed coursework</p>	<ul style="list-style-type: none">• The average score, after quit to the lowest• Collecting information on completed coursework: positive valorations	<p>30 %</p>
---	--	-------------

Calificaciones

FINAL SCORE:

Written final exam: 70%

Written midterm exams: 30% over the average score, after to quit the lowest

- 1 st midterm exam on Topic 1
- 2 nd midterm on Topic 2
- 3 rd midterm on Topic 3

Collecting information on completed coursework: positive valorations

- Class participation.
- Participation to individual as well as general office hours
- Class presentation Voluntary submission

There is only one possibility to do written midterm exams just in timetable date

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/>