



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Matemáticas Financieras
Código	E000005830
Título	<a href="#">Grado en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad Pontificia Comillas</a>
Impartido en	Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Derecho (E-3) [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Derecho (E-3 16) [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas con Mención en Internacional (E-4) [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Relaciones Internacionales [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Relaciones Internacionales (E-6) [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) - Bilingüe en inglés [Segundo Curso] Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación y Grado en ADE [Tercer Curso] Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y Grado en Administración y Dirección de Empresas [Tercer Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Responsable	Susana Carabias López

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Francisco de Asís de Ribera Martín
Departamento / Área	Escuela Internacional de Doctorado Comillas
Correo electrónico	fadribera@comillas.edu
<b>Profesor</b>	
Nombre	José Antonio Vega Vidal
Departamento / Área	Departamento de Economía
Correo electrónico	jvega@comillas.edu
<b>Profesor</b>	
Nombre	Juan Ignacio García Pérez de la Blanca
Departamento / Área	Departamento de Gestión Financiera
Correo electrónico	jigarcia@icade.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
Nombre	Óscar Díez Alonso



<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Métodos Cuantitativos
<b>Correo electrónico</b>	odiez@icade.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Raquel Redondo Palomo
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Métodos Cuantitativos
<b>Despacho</b>	Alberto Aguilera 23 [0D-431]
<b>Correo electrónico</b>	rredondo@icade.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Susana Carabias López
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Métodos Cuantitativos
<b>Despacho</b>	Alberto Aguilera 23 [C-425] Extensión 2247
<b>Correo electrónico</b>	scarabias@icade.comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>Contextualización de la asignatura</b>
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>
Dotará al alumno de los recursos para analizar y comparar las operaciones financieras que se desarrollan en ambiente de certeza, así como los fundamentos para resolver problemas asociados a todo tipo de operaciones financieras.
<b>Prerequisitos</b>
Matemáticas de educación secundaria.

<b>Competencias - Objetivos</b>	
<b>Competencias</b>	
<b>GENERALES</b>	
<b>CG01</b>	Capacidad de análisis y síntesis
	<b>RA1</b> Capacidad para expresarse en lenguaje matemático
	<b>RA3</b> Identifica estructuras comunes en situaciones reales diferentes
<b>CG02</b>	Resolución de problemas y toma de decisiones
	<b>RA1</b> Capacidad para la formulación en lenguaje matemático de los problemas que surgen en la gestión empresarial y de la resolución de los mismos
<b>CG04</b>	Capacidad de gestionar información proveniente de fuentes diversas



	<b>RA1</b>	Capacidad de búsqueda y selección de bibliografía adecuada y otras fuentes para documentarse sobre un contenido concreto
<b>CG14</b>	Capacidad para aprender y trabajar autónomamente	
	<b>RA2</b>	Desarrolla habilidades necesarias para el estudio e investigación independiente
<b>ESPECÍFICAS</b>		
<b>CE08</b>	Conocimiento de técnicas matemáticas que permiten modelizar y resolver problemas en el ámbito económico-empresarial	
	<b>RA1</b>	Aplica la abstracción la simplificación para modelar en términos matemáticos el problema al que se enfrenta
	<b>RA2</b>	Conoce los instrumentos matemáticos necesarios para la modelización
	<b>RA9</b>	Conoce las variables y funciones más relevantes en la valoración de mercados de renta fija
<b>CE09</b>	Comprensión y correcta aplicación de los modelos matemáticos dinámicos y de valoración financiera	
	<b>RA1</b>	Conoce y sabe aplicar los conceptos de ley financiera y equivalencia financiera
	<b>RA2</b>	Es capaz de interpretar la información instituciones de operaciones financieras e identificar su estructura

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

#### BLOQUE 1: FUNDAMENTOS DE LA VALORACIÓN FINANCIERA

##### Tema 1: CAPITALS FINANCIEROS Y OPERACIONES FINANCIERAS

- 1.1 Capital financiero: concepto y unidades de medida
- 1.2 Concepto de operación financiera
- 1.3 Clasificación de las operaciones financieras

##### Tema 2: LEYES FINANCIERAS

- 2.1 Las leyes financieras como criterio de proyección de capitales
- 2.2 Leyes de capitalización que se utilizan en la práctica
- 2.3 Leyes de descuento que se utilizan en la práctica

##### Tema 3: EL EQUILIBRIO FINANCIERO

- 3.1 La ecuación de equivalencia financiera

- 3.2 Equilibrio financiero de una operación
- 3.3 Réditos y tantos efectivos. Normativa del B.E.: TAE
- 3.4 Saldo financiero. Concepto y métodos para su obtención

## **BLOQUE 2: OPERACIONES FINANCIERAS A LARGO PLAZO**

### Tema 4: VALORACIÓN DE RENTAS

- 4.1 Concepto y clasificación de las rentas
- 4.2 Valoración de rentas constantes
- 4.3 Valoración de rentas variables
- 4.4 Aplicación a la toma de decisiones financieras. Cálculo del VAN y el TIR

### Tema 5: PRÉSTAMOS

- 5.1 Concepto y planteamiento general
- 5.2 Métodos clásicos de amortización
- 5.3 Préstamos hipotecarios

## **BLOQUE 3: INTRODUCCIÓN A LA VALORACIÓN DE MERCADO**

### Tema 6: OPERACIONES DE RENTA FIJA

- 6.1 Letras del Tesoro
- 6.2. Obligaciones y bonos del Estado
- 6.3. Valor de mercado de un préstamo
- 6.4. Estructura temporal de los tipos de interés

## **METODOLOGÍA DOCENTE**

### **Aspectos metodológicos generales de la asignatura**

#### **Metodología Presencial: Actividades**

**Clases magistrales:** El profesor explicará los conceptos básicos de la asignatura y las relaciones entre ellos, haciendo hincapié en cómo los mismos principios se aplican al estudio de múltiples operaciones financieras. Cada clase se apoya en las anteriores, por lo que es imprescindible tener asimilados los conceptos previos para tener un rendimiento adecuado de las clases magistrales. El alumno debe acudir a la clase magistral con los materiales correspondientes

**Clases prácticas:** Se discutirá sobre los ejercicios que ha trabajado el alumno, se propondrán otros en la sesión y se realizarán pruebas breves, que se resaltan como actividad independiente. El trabajo puede ser solicitado por el profesor al final de la sesión. El alumno debe participar activamente en las clases prácticas y acudir con la preparación adecuada, lo que tendrá peso en la evaluación de la asignatura



**Pruebas en el aula:** Tendrán diferentes formatos, de respuesta más o menos amplia, pero siempre tratarán de verificar la comprensión de los conceptos

### Metodología No presencial: Actividades

**Trabajo sobre las clases magistrales:** Al final de cada lección el alumno debe preguntarse qué ha aprendido y complementarlo con los materiales de apoyo. Los alumnos que no obtengan un rendimiento óptimo de las clases magistrales deben hablar con sus profesores para tratar de identificar el problema.

**Preparación de las clases prácticas:** El alumno tiene que tratar de resolver los ejercicios que el profesor le indicará antes de cada clase práctica.

**Preparación y análisis de las pruebas en el aula:** Al final de cada tema, el alumno debe revisar todos los conceptos que ha aprendido en el tema y buscar relaciones entre ellos, con los de temas anteriores y con los ejercicios realizados. Cuando el alumno reciba la prueba corregida debe analizar sus fallos y consultar al profesor si los resultados no responden a lo esperado

**Práctica I:** los alumnos, en grupos de tres personas, seleccionan un préstamo real y lo analizan. Entregan dos informes uno al comienzo de la asignatura y otro al final, de modo que se reflejen sus progresos.

**Práctica II:** los alumnos, de manera voluntaria, compararán el tratamiento de un concepto de matemáticas financieras en la bibliografía básica y en otra fuente que deben conseguir. Deberán elaborar un informe sobre esta comparación

### RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
Lecciones de carácter expositivo	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	
36.00	24.00	
HORAS NO PRESENCIALES		
Estudio individual y/o en grupo y lectura organizada	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Trabajos monográficos y de investigación, individuales o colectivos
50.00	35.00	10.00
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (155,00 horas)</b>		

### EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
<b>Exámenes conjuntos para todos los grupos de cada especialidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende los conceptos</li> <li>Aplica correctamente los conceptos a resolver los problemas que se ponen de manifiesto en las operaciones financieras</li> </ul>	75 %



<b>Pruebas de evaluación continua</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprensión de conceptos</li><li>• Aplica correctamente los conceptos a resolver los problemas que se ponen de manifiesto en las operaciones financieras</li></ul>	10
Prácticas de búsqueda y análisis de información	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selecciona información de calidad</li><li>• Identifica la información relevante para el problema</li><li>• Interpreta correctamente la información facilitada por la Entidad Financiera</li><li>• Aplica correctamente los conceptos estudiados al préstamo seleccionado</li><li>• Cita y da referencias correctamente</li><li>• Desarrolla y concluye con un lenguaje correcto y conforme a lo requerido</li></ul>	10 %
<b>Participación activa en la clase</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realiza el trabajo previo necesario</li><li>• Participa en clase activamente</li></ul>	5 %

## Calificaciones

A continuación, se describen brevemente las herramientas de evaluación de la asignatura. Figura entre paréntesis el peso que tendrá cada una de ellas en la calificación final, para los alumnos que cursen por primera vez la asignatura. Para alumnos con dispensa de escolaridad o convocatorias sucesivas, será esta misma o exclusivamente la del examen final, si resulta más favorable.

**Examen final.** Peso: 65%-75% (compensando con pruebas como sea más favorable)

Con él se trata de verificar si los alumnos han comprendido y asimilado los conceptos básicos de la asignatura y si han aprendido a aplicarlos para analizar las operaciones financieras con las que se trabajar a lo largo del curso.

Los exámenes serán conjuntos para todos los grupos de cada especialidad.

**Pruebas de evaluación continua** Peso:10%-20% (compensa con examen como sea más favorable)

En el tiempo de clase se realizarán pruebas breves sobre aquellos conceptos que el alumno debe manejar para el normal seguimiento de la asignatura.

En el caso de no poder realizar alguna prueba por cualquier circunstancia, no se permitirá recuperarla en otro momento. Si la razón de no realizarla está suficientemente justificada, se eliminará su efecto sobre la calificación final.

**Prácticas** Peso: 10%

Los alumnos deben realizar, en grupos de tres personas, una práctica de búsqueda y análisis de información de una operación de préstamo.

Los alumnos pueden realizar, con carácter voluntario, una segunda práctica de búsqueda y análisis de información. Si el alumno la realiza y su calificación supera a la de la práctica obligatoria, se tomará la media de ambas como nota de prácticas.

**Participación activa en la clase** Peso: 5%

Las intervenciones de los alumnos en el aula, tanto para formular preguntas, responder a las cuestiones planteadas por el profesor o



corregir ejercicios en la pizarra, serán un elemento más de la evaluación. El profesor puede solicitar a los alumnos, en cualquier momento, que se le presenten los ejercicios que haya encargado a los alumnos.

En esta evaluación no se tendrán en cuenta sólo los resultados sino, sobre todo, se valorará el trabajo constante y sistemático del alumno.

## PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Práctica I. Informe I	Semana 2	Semana 2 o 3
Práctica II Voluntaria	Entre las semanas 2 y 5	Entre las semanas 3 y 6
Práctica I. Informe II	Semanas 11 y 12	Semana 12 o 13

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

#### LIBRO DE TEXTO

Bonilla Musoles, MA, Ivars Escortell, AN & Ismael Moya CL 2006, *Matemática de las operaciones financieras: teoría y práctica*, Thomson, Madrid.

Kellison, ST 2009, *The theory of interest*. McGraw-Hill, New York

#### PÁGINAS WEB

Banco de España: <http://www.bde.es/>

Tesoro Público: <http://www.tesoro.es/>

### Bibliografía Complementaria

Bonilla Musoles, MA & Ivars Escortell, MA 1994, *Matemáticas de las operaciones financieras : (teoría y práctica)*, AC, Madrid.

Broverman, S.A., 2017 *Mathematics of Investment and Credit* , ACTEX

Francis, J. and Ruckman, C., 2018, *Interest Theory – Financial Mathematics and Deterministic Valuation*, ActuarialBrew

Gil Peláez, LO, Baquero, MJ, Gil, MA & Maestro, ML 1991, *Matemática de las operaciones financieras: problemas resueltos*, AC, Madrid.

Pablo López, AN 2000, *Manual práctico de matemática comercial y financiera*, Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

Pablo López, AN 2002, *Valoración financiera*, Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

Pablo López, AN de 2003, *Matemática de las operaciones financieras I*, UNED, Madrid.

Vaaler, L.J.F., Harper, S.K. & Daniel, J.W. Mathematical Interest Theory (Third Edition), 2019, The Mathematical Association of America

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

<https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792>