



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Matemáticas Financieras
Código	E000011442
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 Administración y Dirección de Empresas y Grado en Análisis de Negocios/Business Analytics [Primer 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	
Profesor	
Nombre	María Elena González Antolín
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	mgantolin@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Francisco de Asís de Ribera Martín
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	fadribera@comillas.edu
Profesor	
Nombre	Juan Ignacio García Pérez de la Blanca
Departamento / Área	Departamento de Gestión Financiera
Correo electrónico	jigarcia@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Laura Palacio Aragón
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	lpalacio@icade.comillas.edu



Profesor	
Nombre	María Eugenia Fabra Florit
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23
Correo electrónico	mefabra@icade.comillas.edu
Teléfono	2239
Profesor	
Nombre	María Lourdes Fernández Rodríguez
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [Decanato (3ª planta)]
Correo electrónico	lourdesf@icade.comillas.edu
Teléfono	2283
Profesor	
Nombre	Óscar Díez Alonso
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	odiez@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Susana Carabias López
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [OD-228]
Correo electrónico	scarabias@icade.comillas.edu
Teléfono	2247

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
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.
Prerequisitos
Matemáticas de educación secundaria.

Competencias - Objetivos
Competencias



GENERALES	
CG1	CG1 Adquirir una base de conocimientos sólida y relevante sobre la disciplina científica y empresarial
	RA1 Identifica, define y explora las problemáticas concretas del área de estudio de manera lógica y coherente dentro de un marco analítico adecuado.
CG3	Capacidad para la resolución de problemas y toma de decisiones empresariales seleccionando y aplicando adecuadamente las técnicas pertinentes de análisis de datos
	RA2 Aplica los conceptos matemáticos y técnicas cuantitativas y cualitativas de análisis de datos necesarios para la resolución de problemas empresariales y apoyar el diagnóstico y toma de decisiones en la empresa.
CG5	Desarrollar habilidades interpersonales que refuercen el aprendizaje de un trabajo autónomo, bien organizado y planificado y que esté orientado a la acción y a la calidad.
	RA1 Desarrolla habilidades académicas, interpersonales e instrumentales necesarias para la investigación independiente, relacionando los conocimientos adquiridos con las distintas aplicaciones profesionales o prácticas reales
ESPECÍFICAS	
CE08	Conocimiento de técnicas matemáticas que permiten modelizar y resolver problemas en el ámbito económico-empresarial
	RA1 Aplica la abstracción la simplificación para modelar en términos matemáticos el problema al que se enfrenta
CE09	Comprensión y correcta aplicación de los modelos matemáticos dinámicos y de valoración financiera
	RA1 Conoce y sabe aplicar los conceptos de ley financiera y equivalencia financiera
	RA2 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: CAPITALES 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. La entrega final incluirá el tratamiento matemático completo del préstamo, que se presentará en un archivo de Excel.

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.

Práctica III y IV: los alumnos, de manera voluntaria, aplicarán los conceptos de rentas a problemas de valoración financiera, haciendo uso de la hoja de cálculo Excel.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES



Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Lecciones de carácter expositivo	
24.00	36.00	
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
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (155,00 horas)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Exámenes conjuntos para todos los grupos de cada especialidad	<ul style="list-style-type: none"> Comprende los conceptos Aplica correctamente los conceptos a resolver los problemas que se ponen de manifiesto en las operaciones financieras 	75 %
Pruebas de evaluación continua	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión de conceptos Aplica correctamente los conceptos a resolver los problemas que se ponen de manifiesto en las operaciones financieras 	10 %
Prácticas de profundización y aplicación de los conceptos estudiados	<ul style="list-style-type: none"> Selecciona información de calidad Identifica la información relevante para el problema Interpreta correctamente la información facilitada por la Entidad Financiera Aplica correctamente los conceptos estudiados al caso objeto de estudio Cita y da referencias correctamente Desarrolla y concluye con un lenguaje correcto y conforme a lo requerido Hace uso correcto de la hoja de cálculo Excel para aplicar los conceptos estudiados 	10 %
Participación activa en la clase	<ul style="list-style-type: none"> Realiza el trabajo previo necesario Participa en clase activamente 	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, hasta tres prácticas de profundización y aplicación de los conceptos estudiados. La calificación de estas prácticas será tomada en cuenta para matizar al alza la calificación final.

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. Primera entrega.	Semana 2	Semana 2 o 3
Práctica II Voluntaria	Entre las semanas 2 a 5	Entre las semanas 3 a 6
Prácticas III y IV Voluntarias	Semanas 9 , 10 y 11	Semana 11 o 12
Práctica I. Segunda entrega	Semana 12 y 13	Semanas 13 o 14

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