



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 [GE-2 25]
Impartido en	Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) [Primer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) [Primer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Derecho [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Derecho [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas con Mención en Internacional (E-4) [Primer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas doble titulación 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 y Grado en Relaciones Internacionales [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) - en inglés [Primer Curso] Grado en Gastronomía e Innovación Culinaria y Grado en Administración y Dirección de Empresas [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) - en inglés [Primer Curso] Grado en Gastronomía e Innovación Culinaria y Grado en Administración y Dirección de Empresas [Segundo Curso] Grado en Admin. y Dirección de Emp. y Grado en Análisis de Negocios/Bachelor in Business Analytics [Primer Curso] Grado en Admin. y Dirección de Emp. y Grado en Análisis de Negocios/Bachelor in Business Analytics [Primer Curso] Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y Grado en Administración y Dirección de Empresas [Tercer Curso] Grado en Psicología y Grado en Administración y Dirección de Empresas [Segundo Curso] Grado en Psicología + Grado en Administración y Dirección de Empresas [Segundo Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Responsable	Susana Carabias López
Descriptor	La asignatura facilita al alumno el conocimiento de los modelos matemáticos que se utilizan para el estudio de las operaciones financieras y su aplicación, tanto a operaciones teóricas como reales. Estos modelos permiten, en primer lugar, describir de manera formal las operaciones de inversión y financiación. En segundo lugar, llevan a la obtención de las cuantías que se entregan y reciben en cada momento, con un criterio pactado. Por último, estos modelos matemáticos permiten medir la rentabilidad de las operaciones de inversión y el coste de las operaciones de financiación, por lo que constituyen la base de la toma de decisiones.



Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Susana Carabias López
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [C-425]
Correo electrónico	scarabias@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Antonio Álvarez Revilla
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	aarevilla@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Ignacio Blasco Paniego
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	iblasco@icade.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	Luis Felipe Arizmendi Echeopar
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	lfarizmendi@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	María Elena González Antolín
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	mgantolin@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	María Eugenia Fabra Florit
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [Decanato]
Correo electrónico	mefabra@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	María Lourdes Fernández Rodríguez
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos



Despacho	Alberto Aguilera 23 [OD-431]
Correo electrónico	lourdesf@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Miguel González-Blanch Rodríguez
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	mgonzalezblanch@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Óscar Díez Alonso
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	odiez@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Raquel Redondo Palomo
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [Decanato]
Correo electrónico	rredondo@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Tomás Malón Melendo
Departamento / Área	Departamento de Matemática Aplicada
Correo electrónico	tmalon@icai.comillas.edu

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. Resultará de utilidad para ejercicio de toda profesión en la que el individuo tengan necesidad de tomar cualquier decisión relacionada con operaciones de inversión y financiación.
Prerrequisitos
Matemáticas de educación secundaria.

Competencias - Objetivos
Competencias
Conocimientos o contenidos



CON01	Adquirir una base de conocimientos sólida y relevante sobre la disciplina científica y empresarial
CON06	Comprender técnicas matemáticas aplicadas a problemas económico-empresariales
Competencias	
CPT03	Trabajar de forma autónoma, organizada y orientada a la acción y calidad
Habilidades o destrezas	
HAB01	Aplicar técnicas de análisis de datos para la toma de decisiones empresariales
HAB09	Comprender y aplicar modelos matemáticos dinámicos y financieros

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 que integran conceptos teóricos y su aplicación: 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.

Se discutirá sobre los ejercicios que ha trabajado el alumno y se propondrán otros en la sesión.

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.

Pruebas en el aula: Tendrán diferentes formatos, pero siempre tratarán de verificar la comprensión de los conceptos.

Su función fundamental es de facilitar la autoevaluación por parte del alumno, que constituye el punto de partida para un proceso formativo en un momento en el que el estudiantado puede reorientar su forma de trabajar hacia los objetivos de aprendizaje.



Metodología No presencial: Actividades

Trabajo posterior a las clases: Al final de cada sesión 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 deben hablar con sus profesores para tratar de identificar el problema.

Preparación de las clases: El alumno tiene que hacer las lecturas y tratar de resolver los ejercicios que el profesor le indicará antes de cada clase sesión.

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		
Lecciones de carácter expositivo	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	
36.00	24.00	
HORAS NO PRESENCIALES		
Estudio y lectura organizada	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Trabajos monográficos y de investigación, individuales o colectivos
40.00	40.00	10.00
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (150,00 horas)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
---------------------------	-------------------------	------



Exámenes conjuntos para todos los grupos de cada especialidad	• 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	• Comprende los 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	• 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 clase	• 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 trabajará 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.

Cualquier actuación del alumno orientada a incrementar su calificación de manera fraudulenta implicará que correspondiente herramienta tenga calificación de cero, además de las consecuencias disciplinarias que pueda acarrear.

El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

Todo documento o fuente de información del que se obtenga alguna idea para la elaboración de un trabajo debe ser correctamente citado, para que no se interprete como una actuación fraudulenta. Siguiendo las indicaciones de APA, las comunicaciones personales, ya sea con humanos o con máquinas, que no pueden ser recuperadas o reproducidas por otro no se incluirán en la lista de referencias, sino que se citarán únicamente en el texto, con el formato adecuado. Por ejemplo: (ChatGPT, comunicación personal, 12 de diciembre de 2022).

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	Semanas 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