



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2026 - 2027

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

### Datos de la asignatura

|                     |                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre completo     | Matemáticas Financieras/ Financial Mathematics                                                                      |
| Código              | E000012783                                                                                                          |
| Título              | <a href="#">Grado en Análisis de Negocios / Business Analytics por la Universidad Pontificia Comillas [GE-8 23]</a> |
| Impartido en        | Grado en Análisis de Negocios/Bachelor in Business Analytics [Primer Curso]                                         |
| Créditos            | 3,0 ECTS                                                                                                            |
| Carácter            | Obligatoria (Grado)                                                                                                 |
| Departamento / Área | Departamento de Métodos Cuantitativos                                                                               |

### Datos del profesorado

#### 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                                  |

#### Profesor

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Nombre              | María Elena González Antolín          |
| Departamento / Área | Departamento de Métodos Cuantitativos |
| Correo electrónico  | mgantolin@icade.comillas.edu          |

#### Profesor

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Nombre              | Mónica Pilar Saldaña Sanz             |
| Departamento / Área | Departamento de Métodos Cuantitativos |
| Despacho            | Alberto Aguilera 23                   |
| Correo electrónico  | msaldana@comillas.edu                 |
| Teléfono            |                                       |

#### Profesor

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Nombre              | Óscar Díez Alonso                     |
| Departamento / Área | Departamento de Métodos Cuantitativos |
| Correo electrónico  | odiez@icade.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.

### Prerrequisitos

Matemáticas de educación secundaria.

### Competencias - Objetivos

#### Competencias

#### Resultados de Aprendizaje

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CN6</b> | Resultados del proceso de Formación y de Aprendizaje: CN6. Conoce las herramientas matemáticas necesarias que les capacite para plantear y resolver los problemas reales planteados derivados del entorno empresarial.                                         |
| <b>HA6</b> | Resultados del proceso de Formación y de Aprendizaje: HA6. Utiliza las herramientas y técnicas matemáticas más adecuadas a cada problema, implementarlas, interpretar adecuadamente los resultados y sus limitaciones, y comunicarlos a un público no técnico. |
| <b>RA1</b> | MATEMATICAS FINANCIERAS. RA.1 Ser capaz de obtener información de operaciones financieras y, a partir de ella, identificar su estructura.                                                                                                                      |
| <b>RA2</b> | MATEMATICAS FINANCIERAS. RA.2 Conocer los modelos matemáticos que permiten analizar y comparar operaciones financieras ciertas                                                                                                                                 |

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

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

##### Tema 1. Introducción a la valoración financiera

- 1.1. El valor del dinero en el tiempo en las matemáticas financieras
- 1.2. El concepto de capital financiero
- 1.3. Concepto y clasificación de las operaciones financieras

##### Tema 2: Equivalencia financiera entre capitales

- 2.1. Leyes financieras como criterio para establecer la equivalencia financiera



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE**  
**2026 - 2027**

2.1. Equivalencia financiera entre dos capitales

2.3. Interés, descuento y tanto

### Tema 3. Las leyes financieras de capitalización compuesta y descuento compuesto

3.1. Capitalización y descuento de capitales con leyes compuestas

3.2. Distintos tipos de tanto con leyes compuestas

### Tema 4: Equivalencia entre prestación y contraprestación de una operación financiera

4.1. Equilibrio financiero de una operación. Operación pura

4.2. Medida del coste o la rentabilidad de una operación

## Bloque II. OPERACIONES FINANCIERAS A LARGO PLAZO

### Tema 5. Valoración de rentas con leyes compuestas

5.1. Introducción a la valoración de rentas

5.2. Valoración de rentas constantes

5.3. Valoración de rentas variables

5.4. Aplicación a la toma de decisiones financieras. cálculo del VAN y la TIR

### Tema 6. Préstamos

6.1. Estudio global de un préstamo

6.2. Saldo de un préstamo o capital vivo. Definición y métodos de cálculo

6.3. Cuotas de interés y de amortización

6.4. Cuadros de amortización

6.5. Periodos de carencia

## 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.



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2026 - 2027

**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. 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:** 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:** Para preparar las pruebas, el alumno debe revisar todos los conceptos que ha aprendido y buscar relaciones entre ellos 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:** los alumnos 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 | Sesiones tutoriales                                                 | Pruebas de evaluación |
| 14.00                                           | 14.00                                           | 6.00                                                                | 2.00                  |
| HORAS NO PRESENCIALES                           |                                                 |                                                                     |                       |
| Ejercicios y resolución de casos y de problemas | Estudio y lectura organizada                    | Trabajos monográficos y de investigación, individuales o colectivos |                       |
| 20.00                                           | 15.00                                           | 6.00                                                                |                       |
| CRÉDITOS ECTS: 3,0 (77,00 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



|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Examen final                             | <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>                                                                                                                                                                 | 70 |
| Pruebas de evaluación continua           | <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>                                                                                                                                                                | 15 |
| Prácticas de aplicación de los conceptos | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica la información relevante para el problema</li><li>• Aplica correctamente los conceptos estudiados al caso objeto de estudio</li><li>• Desarrolla y concluye con un lenguaje correcto y conforme a lo requerido</li><li>• Hace uso correcto de la hoja de cálculo Excel para aplicar los conceptos estudiados</li></ul> | 10 |
| Participación activa en clase            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Realiza el trabajo previo necesario</li><li>• Participa en clase activamente</li><li>• Se valorará el trabajo constante y sistemático del alumno.</li></ul>                                                                                                                                                                       | 5  |

## Calificaciones

Los pesos descritos se aplicarán a 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.

En el caso de que la calificación del examen supere la de las pruebas de clase, el peso del examen subirá al 75% y el de las pruebas bajará al 10%.

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.

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).

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.



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE**  
**2026 - 2027**

## PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

| Actividades                                                                                            | Fecha de realización | Fecha de entrega |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Práctica: aplicación de la valoración de rentas a la toma de decisiones financieras con apoyo de Excel | Semanas 10 y 11      | Semana 12        |

## 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