

# Matemáticas Financieras (20644)

**Grado/estudio:** grado en Economía y ADE

**Curso:** tercero/cuarto

**Trimestre:** primero

**Número de créditos ECTS:** 5 créditos

**Horas de dedicación del estudiante:** 125 horas

**Idioma o idiomas de la docencia:** inglés

**Profesor:** Roland Umlauf

## 1. Presentación de la asignatura

Esta asignatura está diseñada para que el estudiante entienda los dos conceptos principales de las matemáticas financieras, es decir, descuento y acumulación, así como diversos mecanismos de valor de intereses o tiempo. El estudiante obtiene un conocimiento en profundidad de cálculo del valor de las rentas vitalicias y perpetuidades con pagos constantes o variables. Finalmente, este conocimiento se aplica a los conceptos de préstamos, deudas y obligaciones, así como a VAN, TIR y cálculos APR.

## 2. Competencias que deben adquirirse

Los estudiantes obtienen conocimientos sobre el descuento y la acumulación utilizando diferentes regímenes de tipos de interés, así como el cálculo del valor de los flujos de ingresos. A lo largo del curso, los estudiantes hacen uso de conceptos matemáticos como progresiones, logaritmos y la interpolación lineal.

## 3. Contenido

**Bloque 1.** Interés simple y descuento simple.

**Bloque 2.** Interés compuesto.

**Bloque 3.** Anualidades y perpetuidades.

**Bloque 4.** El reembolso de la deuda, préstamos.

**Bloque 5.** Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y depreciación.

**Bloque 6.** Bonos.

**Bloque 7.** Derivados.

## 4. Evaluación

Esta asignatura consta de 30 horas de clase teórica (20 clases de 1,5 horas) y 9 horas de clases prácticas (1,5 horas/semana durante las últimas 6 semanas). Al final del curso habrá un examen final (70% de la nota). Además, se calificarán a los estudiantes por la asistencia y participación en clase, especialmente durante las sesiones de prácticas (15%). Los estudiantes tienen que entregar 3 dossiers de trabajos. Este conjunto de trabajos representa el 15% de la nota final.

Las sesiones de práctica se utilizan para resolver problemas, con la participación activa de los alumnos.

La nota mínima final para aprobar es 5 sobre 10.

Las notas de participación en clase y del trabajo se guardan para el examen de recuperación a principios del segundo trimestre.

A los estudiantes sólo se les permite asistir al examen o al examen de recuperación si se inscribieron en el curso durante el primer trimestre de 2013-2014.

Para los estudiantes que no puedan asistir al examen de recuperación debido a que se encuentren de intercambio en el segundo trimestre, se podrá fijar una fecha de examen de recuperación a finales del tercer trimestre.

## 5. Bibliografía y recursos didácticos

### 5.1. Bibliografía básica

Zima, Brown, Kopp. *Mathematics of Finance*. 7ª ed. McGraw Hill, 2011.

### 5.1. Bibliografía adicional

MINER, J. *Curso de Matemática financiera*. McGraw Hill. Madrid, 2003.

BRUN, X., ELVIRA, O., PUIG, X. *Matemática financiera y estadística básica*. Ed. Profit. Barcelona, 2008.

BONILLA, M.; IVARS, A. *Matemática de las operaciones financieras (teoría y práctica)*. Madrid: AC, 1994.

DELGADO, C.; PALOMERO, J. *Matemática financiera*. 6ª ed. Logroño: Distribuciones Texto S.A., 1995.

GIL PELÁEZ, L. *Matemática de las operaciones financieras*. Madrid: AC, 1987.

MENEU, V.; JORDÁ, M. P.; BARREIRA, M. T. *Operaciones financieras en el mercado español*. Barcelona: Ariel, 1994.

RODRÍGUEZ, A. *Matemáticas de la financiación*. Barcelona: Ediciones S, 1994.

SANOU, L.; VILLAZÓN, C. *Matemática financiera*. Barcelona: Foro Científico, 1993.

TERCEÑO, A. et al. *Matemática financiera*. Madrid: Pirámide, 1997.

VILLAZÓN, C.; SANOU, L. *Matemática financiera*. Barcelona: Foro Científico, 1993.

ALEGRE, P.; BADÍA, C.; BORRELL, M.; SANCHO, T. *Ejercicios resueltos de matemática de las operaciones financieras*. Madrid: AC, 1989.

CABELLO, J. M.; GÓMEZ, T.; RUIZ, F.; RODRÍGUEZ, R.; TORRICO, A. *Matemáticas financieras aplicadas (127 problemas resueltos)*. Madrid: AC, 1999.

GIL PELÁEZ, L.; BAQUERO, M. J.; GIL, M. A.; MAESTRO, M. L. *Matemática de las operaciones financieras. Problemas resueltos*. Madrid: AC, 1989.

## 6. Metodología

Durante la parte teórica de la asignatura, el fundamento teórico de las matemáticas financieras será presentado y cada nuevo concepto se ilustrará por lo menos con un ejemplo que el profesor esté resolviendo. Durante los ejemplos de la clase de seminario, los estudiantes utilizarán los conceptos estudiados previamente en clases de teoría para presentar soluciones para practicar los problemas.

## 7. Planificación de actividades

Se recomienda a los estudiantes que asistan a las clases para preparar soluciones a los problemas de la práctica de seminario antes de asistir a clases de seminario, a pesar de que no se tienen que entregar las soluciones. Hay 3 dossiers de trabajos para ser entregados en grupos de 2, al principio de la clase teórica el 4 de noviembre, 18 de noviembre y 2 de diciembre.

<b>Fecha</b>	<b>Wk</b>	<b>Capítulo</b>	<b>Seminario</b>	<b>Tareas</b>
--------------	-----------	-----------------	------------------	---------------

30-Sep.	2	Intro y Capítulo 1		
---------	---	--------------------	--	--

1-Oct.		Capítulo 1		
--------	--	------------	--	--

7-Oct.	3	Capítulo 2		
--------	---	------------	--	--

8-Oct.		Capítulo 2		
--------	--	------------	--	--

14-Oct.	4	Capítulo 2		
---------	---	------------	--	--

15-Oct.		Capítulo 3		
---------	--	------------	--	--

21-Oct.	5	Capítulo 3		
---------	---	------------	--	--

22-Oct.		Capítulo 3		
---------	--	------------	--	--

23-Oct.		Seminario 1		
---------	--	-------------	--	--

28-Oct.	6	Capítulo 3		
---------	---	------------	--	--

29-Oct.		Capítulo 4		
---------	--	------------	--	--

30-Oct.		Seminario 2		
---------	--	-------------	--	--

4-Nov.	7	Capítulo 4 PS1		
--------	---	----------------	--	--

5-Nov.		Capítulo 4		
--------	--	------------	--	--

6-Nov.		Seminario 3		
--------	--	-------------	--	--

11-Nov.	8	Capítulo 5		
---------	---	------------	--	--

12-Nov.		Capítulo 5		
---------	--	------------	--	--

13-Nov.		Seminario 4		
---------	--	-------------	--	--

18-Nov.	9	Capítulo 6 PS2		
---------	---	----------------	--	--

19-Nov.		Capítulo 6		
---------	--	------------	--	--

20-Nov.		Seminario 5		
---------	--	-------------	--	--

25-Nov.	10	Capítulo 6		
---------	----	------------	--	--

26-Nov.		Capítulo 7		
---------	--	------------	--	--

27-Nov.		Seminario 6		
---------	--	-------------	--	--

2-Dic.	11	Capítulo 7 PS3		
--------	----	----------------	--	--

3-Dic.		Capítulo 7, repaso del curso, examen práctico		
--------	--	---	--	--