



Asignatura: Modelos financieros en tiempo continuo  
Código: 30080  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Máster en Matemáticas y Aplicaciones  
Nivel: M2  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 8

## ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

**Modelos financieros en tiempo continuo** / Continuous Time Finance

## Código / **Course number**

30080

## Materia / **Content area**

Matemática financiera / Financial Mathematics

## Tipo / **Course type**

Formación optativa / Elective subject

## Nivel / **Course level**

Máster / Master (second cycle)

## Curso / **Year**

2012-2013

## Semestre / **Semester**

Segundo / Second (Spring semester)

## Número de créditos / **Credit allotment**

8 ECTS / 8 ECTS

## Requisitos previos / **Prerequisites**

- Es imprescindible haber cursado la asignatura del Máster "Procesos estocásticos". / Basic knowledge in "Stochastic processes" is essential.
- Es recomendable haber cursado la asignatura optativa de la licenciatura en Matemáticas "Economía y Finanzas matemáticas". / It is advisable to have followed the undergraduate course "Mathematical Economics and Finance".



Asignatura: Modelos financieros en tiempo continuo  
Código: 30080  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Máster en Matemáticas y Aplicaciones  
Nivel: M2  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 8

## Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

La asistencia es obligatoria. / [Attendance is mandatory](#)

## Datos del equipo docente / **Faculty data**

Docente(s) / [Lecturer\(s\)](#): **Alessandro Ferriero**

Departamento de / [Department of](#): **Matemáticas / Mathematics**

Facultad de / [Faculty](#): **Ciencias / Science**

Despacho 313- Módulo 17/ [Office 313- Module 17](#)

Teléfono / [Phone](#): +34 91 497 5253

Correo electrónico/[Email](#): [alessandro.ferriero@uam.es](mailto:alessandro.ferriero@uam.es)

Página web/[Website](#):

Horario de atención al alumnado / [Office hours](#): por cita previa / [by appointment](#)

## Objetivos del curso / **Course objectives**

Aprender los modelos matemáticos para la valoración a mercado de instrumentos financieros / [Get familiar with mathematical models for pricing financial instruments](#)

## Contenidos del programa / **Course contents**

1. Modelos financieros en tiempo discreto / [Financial market models in finite discrete-time](#).
2. No-arbitrage y medidas asociada a martingalas / [Absence of arbitrage and martingale measures](#).
3. Derivados, su valoración y cobertura / [Derivatives, valuation and hedging in complete markets](#).
4. Movimiento Browniano y modelos financieros en tiempo continuo / [Basics about Brownian motion and financial market models in continuous-time](#).
5. Integración estocástica y cálculo estocástico / [Stochastic integration and stochastic calculus: Ito's formula, Girsanov transformation, Ito's representation theorem](#).
6. Black-Scholes formula / [Black-Scholes formula](#).
7. Proceso de Lévy / [Lévy process](#).



Asignatura: Modelos financieros en tiempo continuo  
Código: 30080  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Máster en Matemáticas y Aplicaciones  
Nivel: M2  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 8

## Referencias de consulta / **Course bibliography**

- [1] Hull J., Options, futures and other derivatives, Prentice-Hall.  
[2] Neftci S.N., An introduction to the mathematics of financial derivatives, Academic Press.  
[3] Wilmott P., Derivatives: the theory and practice of financial engineering, Wiley.

Ulterior material será distribuido durante el curso / **Further material will be provided during the course**

## Métodos docentes / **Teaching methodology**

- Clase magistral en grupo / **Regular lectures**
- Tutorías / **Tutoring**

## Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas y prácticas	45 h (22,5%)	66 h (33%)
	Tutorías programadas	18 h (9%)	
	Realización del examen final	3 h (1,5%)	
No presencial	Realización de actividades prácticas	40h (20%)	134h (67%)
	Estudio semanal	88h (44%)	
	Preparación del examen	6h (3%)	

Total: 200 horas

## Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

Los alumnos tendrán que entregar algunos ejercicios planteados en clase. Esto supondrá un 50% de la calificación final. El 50% restante vendrá dado por un examen final. / **Homework assignments would amount to 50% of the final grade. There would be a final exam, 50% of the final grade.**



Asignatura: Modelos financieros en tiempo continuo  
Código: 30080  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Máster en Matemáticas y Aplicaciones  
Nivel: M2  
Tipo: Optativa  
Nº de créditos: 8

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA / **MAKE UP EXAM**: Examen ante tribunal de Máster / **Examination by a committee**.

## Cronograma\* / **Course calendar**

<b>Número de semanas / Number of weeks</b>	<b>Contenido / Contents</b>	<b>Horas presenciales / Contact hours</b>	<b>Horas no presenciales / Independent study time</b>
2	<b>Tema 1</b>	8	16
2	<b>Tema 2</b>	8	16
2	<b>Tema 3</b>	8	16
2	<b>Tema 4</b>	8	16
3	<b>Tema 5</b>	12	24
2	<b>Tema 6</b>	8	16
2	<b>Tema 7</b>	8	16

\*Este cronograma tiene carácter orientativo.