



Asignatura: Modelos financieros en tiempo continuo

Código: 30080

Centro: Facultad de Ciencias

Titulación: Máster en Matemáticas y Aplicaciones

ASIGNATURA / COURSE TITLE

Modelos financieros en tiempo continuo / Continuous Time Finance

1.1. Código / Course number

30080

1.2. Materia / Content area

Matemática financiera / Financial Mathematics

1.3. Tipo / Course type

Formación optativa / Elective subject

1.4. Nivel / Course level

Máster (Nivel M2) / Master (Level M2)

1.5. Curso / Year

2013/2014

1.6. Semestre / Semester

Primero / First (Fall semester)

1.7. Número de créditos / Credit allotment

8 créditos ECTS / 8 ECTS Credits

1.8. Requisitos previos / Prerequisites

- Es imprescindible haber cursado la asignatura del Máster "Procesos estocásticos". / Basic knowledge in "Stochastic processes" is essential.



Asignatura: Modelos financieros en tiempo continuo

Código: 30080

Centro: Facultad de Ciencias

Titulación: Máster en Matemáticas y Aplicaciones

- 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”.](#)

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

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

1.10. 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

Página web/[Website](#):

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

1.11. 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](#)

1.12. 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.](#)



Asignatura: Modelos financieros en tiempo continuo

Código: 30080

Centro: Facultad de Ciencias

Titulación: Máster en Matemáticas y Aplicaciones

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.](#)

1.13. 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](#)

2. **Métodos docentes** / **Teaching methodology**

- Clase magistral en grupo / [Regular lectures](#)
- Tutorías / [Tutoring](#)

3. **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



Asignatura: Modelos financieros en tiempo continuo

Código: 30080

Centro: Facultad de Ciencias

Titulación: Máster en Matemáticas y Aplicaciones

4. **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.

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

5. **Cronograma* / Course calendar**

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

*Este cronograma tiene carácter orientativo.