



Asignatura: **Gestión de riesgos financieros**
Código: **30081**
Centro: **Facultad de Ciencias**
Titulación: **Máster en Matemáticas y Aplicaciones**
Nivel: **Máster M2**
Tipo: **Optativa**
Nº de créditos: **8**

ASIGNATURA / COURSE TITLE

Gestión de riesgos financieros / [Financial Risk managing](#)

1.1. Código / Course number

30081

1.2. Materia / Content area

Matemática financiera / [Financial Math](#)

1.3. Tipo / Course type

Formación optativa / [Elective subject](#)

1.4. Nivel / Course level

Máster / [Master \(second cycle\)](#)

1.5. Curso / Year

2012-2013

1.6. Semestre / Semester

Segundo / [Second \(Spring semester\)](#)

1.7. Número de créditos / Credit allotment

8 ECTS / [8 ECTS](#)

1.8. Requisitos previos / Prerequisites

- Es imprescindible haber cursado la asignatura del Máster "Procesos estocásticos". / ["Stochastic processes" should have been completed](#)
- 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: **Gestión de riesgos financieros**
Código: **30081**
Centro: **Facultad de Ciencias**
Titulación: **Máster en Matemáticas y Aplicaciones**
Nivel: **Máster M2**
Tipo: **Optativa**
Nº de créditos: **8**

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

La asistencia es obligatoria. /Regular attendance to lectures is required.

1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

Docente(s) / **Lecturer(s): José Luis Fernández Pérez**
Departamento de / **Department of: Matemáticas / Mathematics**
Facultad de / **Faculty: Ciencias / Science**
Despacho 302- Módulo 17/ **Office 302- Module 17**
Teléfono / **Phone: +34 91 497 4930**
Correo electrónico/**Email: joseluis.fernandez@uam.es**
Página web/**Website:**
Horario de atención al alumnado/**Office hours:**

1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

- Manejar las técnicas matemáticas y estadísticas para la modelación del riesgo.
- Entender la modelación y medición de riesgos financieros.
- Entender la modelación y medición de riesgos actuariales.
- Entender los riesgos de valor, de crédito, de tipos de interés.

1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

- **Tema 1: Técnicas matemáticas y estadísticas para la modelación y simulación de riesgos. Mathematical and statistical tool for risk modeling and simulation** Simulación de variables aleatorias, vectores aleatorios y de procesos estocásticos. Técnica de componentes principales, modelos de factores. Técnica de cópulas. Aproximación de percentiles; Cornish-Fisher, punto de silla. Distribución de sumas de Bernoullis correladas y con probabilidades distintas. Teoría de valores extremos.
- **Tema 2: Riesgo de crédito minorista. Loan Portfolio credit risk.** Modelo de Merton-Vasicek. Enfoque de Basilea. Extensiones multifactoriales.
- **Tema 3: Riesgo actuarial. Actuarial risk.** Cálculo de primas. Modelo de Ruina de Crámer, estimación de reservas. Extensiones.



Asignatura: **Gestión de riesgos financieros**
Código: **30081**
Centro: **Facultad de Ciencias**
Titulación: **Máster en Matemáticas y Aplicaciones**
Nivel: **Máster M2**
Tipo: **Optativa**
Nº de créditos: **8**

- **Tema 4: Riesgo de valor. Price risk.** Modelo normal. Simulación histórica. Modelación con EWMA y GARCH. Técnicas de stress. Capital regulatorio. Extreme Var.
- **Tema 5: Riesgo de cartera mayorista de crédito. Portfolio Credit Risk.** Enfoque Merton. Riesgo de concentración.

1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

- GLASSERMAN. Montecarlo methods in financial engineering.
- EMBRECHTS, FREY, MCNEIL. Quantitative Risk Mangement.
- HULL. Risk management and financial institutions.
- BUHLMANN. Mathematical methods in risk theory.
- MIKOSCH. Non-life insurance mathematics.
- ROLSKI, SCHMIDT, SCMIDLI, TEUGELS. Stochastic processes for insurance and finance.

2. Métodos docentes / Teaching methodology

- Clase magistral en grupo / Regular lectures
- Trabajo práctico (ordenador) en el aula / Resolution of computer exercises during lectures
- Entrega regular de ejercicios para resolver (teóricos y prácticos, con ordenador) / Regular homework assignments (both theoretical and computer exercises)

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: **Gestión de riesgos financieros**
Código: **30081**
Centro: **Facultad de Ciencias**
Titulación: **Máster en Matemáticas y Aplicaciones**
Nivel: **Máster M2**
Tipo: **Optativa**
Nº de créditos: **8**

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, regularmente, los ejercicios planteados, bien resueltos. 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
4	Tema 1	19	38
3	Tema 2	14	29
2	Tema 3	9	19
3	Tema 4	14	29
2	Tema 5	10	19

*Este cronograma tiene carácter orientativo.