

Curso Académico: (2022 / 2023)

Fecha de revisión: 31-05-2022

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: BERNAL MARTINEZ, FRANCISCO MANUEL

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Álgebra Lineal (Curso 1 - Cuatrimestre 1)
 Cálculo Diferencial (Curso 1 - Cuatrimestre 1)
 Programación (Curso 1 - Cuatrimestre 1)
 Cálculo Integral (Curso 1 - Cuatrimestre 2)
 Cálculo Numérico (Curso 2 - Cuatrimestre 1)
 Probabilidad (Curso 2 - Cuatrimestre 2)
 Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (Curso 3 - Cuatrimestre 1)

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Integrales estocásticas
2. Cálculo de Itô
3. Simulación de procesos estocásticos
4. Fórmula de Black-Scholes y evaluación neutral al riesgo
5. Solución numérica de ecuaciones diferenciales estocásticas
6. Optimización no lineal sin restricciones
7. Optimización no lineal con restricciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

AF1.CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. Conocimientos que deben adquirir los alumnos.Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior.Se resolverán ejercicios, prácticas problemas por parte del alumno y se realizarán talleres y prueba de evaluación para adquirirlas capacidades necesarias.Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad.(excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)

AF2.TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.

AF3.TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.

AF8.TALLERES Y LABORATORIOS. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 8 horas con un 100% de presencialidad.

MD1.CLASE TEORÍA. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

MD2.PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

MD3.TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.

MD6.PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Docencia aplicada/experimental a talleres y laboratorios bajo la supervisión de un tutor.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

SE1.EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 60% y el 0%.

SE2.EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates,

exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40 y el 100 % de la nota final.

Peso porcentual del Examen Final: 50

Peso porcentual del resto de la evaluación: 50

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Lawrence C. Evans An Introduction to Stochastic Differential Equations, AMS American Mathematical Society, 2013
- Peter E. Kloeden, Eckhard Platen Numerical Solution of Stochastic Differential Equations, Springer-Verlag, 1992