

Métodos Numéricos Estocásticos

CRÉDITOS: 6 ECTS

PROFESOR/A COORDINADOR/A: Carlos Vázquez Cendón (carlosv@udc.es)

UNIVERSIDAD DESDE LA QUE IMPARTE EL PROFESOR/A COORDINADOR/A: UDC

¿HA DADO O VA A DAR AUTORIZACIÓN PARA GRABAR LAS CLASES DE ESTA ASIGNATURA? Si

UNIVERSIDAD DESDE LA QUE IMPARTE EL PROFESOR/A: UDC

¿HA DADO O VA A DAR AUTORIZACIÓN PARA GRABAR LAS CLASES DE ESTA ASIGNATURA? Si

CONTENIDOS:

1. Introducción a los procesos estocásticos.
2. Métodos de Monte Carlo.
3. Cálculo de Ito.
4. Ecuaciones diferenciales estocásticas.
5. Métodos numéricos para ecuaciones diferenciales estocásticas.

METODOLOGÍA:

Los contenidos se expondrán mediante lección magistral durante un 75% de las horas de la asignatura, incluyendo la explicación de conceptos, resultados y ejemplos de aplicaciones de los mismos. El 25% restante se dedicará a la realización de ejercicios, implementación de métodos en ordenador y prácticas de aplicación en distintas disciplinas, con especial incidencia en finanzas.

IDIOMA: El idioma se adaptará en función del auditorio

¿SE REQUIERE PRESENCIALIDAD PARA ASISTIR A LAS CLASES?
Videoconferencia

BIBLIOGRAFÍA:

P. Glasserman, Monte Carlo methods in financial engineering, Springer, 2004.

P. Kloeden, E. Platen, Numerical solution of stochastic differential equations, Springer, 1992.

T. Mikosh, Elementary stochastic calculus with finance in view, World Scientific, 1998.

B.Oksendal, Stochastic differential equations. An introduction with applications, Universitext, Springer, 5ª Edición, Springer, 1998.

COMPETENCIAS

Básicos y generales:

CG3: Ser capaz de integrar conocimientos para enfrentarse a la formulación de juicios a partir de información que, aun siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos.

CG5: Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo, y poder emprender con éxito estudios de doctorado.

Específicas:

CE4: Ser capaz de seleccionar un conjunto de técnicas numéricas, lenguajes y herramientas informáticas, adecuadas para resolver un modelo matemático.

De especialidad “Simulación Numérica”:

CS2: Saber adaptar, modificar e implementar herramientas de software de simulación numérica.

¿SE VA A USAR ALGÚN TIPO DE PLATAFORMA VIRTUAL? No.

¿SE NECESITA ALGÚN SOFTWARE ESPECÍFICO? Sí. MATLAB.

CRITERIOS PARA LA 1ª OPORTUNIDAD DE EVALUACIÓN:

- Al menos el 50% de la calificación corresponde a un examen a realizar en la fecha prevista para ello en el calendario escolar. Se evaluarán las competencias CG3, CG5, CE4 y CS2.
- El resto de la calificación tiene en cuenta la resolución de ejercicios y prácticas propuestas durante el desarrollo de la asignatura. Se evaluarán las competencias CG3, CG5, CE4 y CS2.

CRITERIOS PARA LA 2ª OPORTUNIDAD DE EVALUACIÓN:

Se aplican los mismos criterios que en la primera oportunidad.

OBSERVACIONES CURSO 2020-2021. PLAN DE CONTINGENCIA:

En caso de no poder realizarse evaluación presencial por la situación derivada de la covid-19, se plantean los siguientes criterios aplicables a ambas convocatorias:

- Solución de selección de problemas propuestos en clase para entregar individualmente, que aportará el 40% de la nota. Se evaluarán las competencias CG3, CG5, CE4 y CS2.
- Defensa oral por videoconferencia de selección de problemas propuestos en el apartado anterior, con preguntas del profesor que aportará el 15% de la nota. Se evaluarán las competencias CG3, CG5, CE4 y CS2.
- Realización de una prueba escrita en tiempo limitado. Seguimiento síncrono a través del equipo de videoconferencia del master. Las respuestas se entregan por e-mail. Esta prueba aportará el 35% de la nota. Se evaluarán las competencias CG3, CG5, CE4 y CS2.
- En una entrevista por videoconferencia se revisan ejercicios de la prueba objetiva y el alumno responde a varias preguntas planteadas sobre ellos. Esta prueba aportará el 10% de la nota. Se evaluarán las competencias CG3, CG5, CE4 y CS2.