UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Métodos numéricos estocásticos		Código	614855226
Titulación				

Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro	Optativa	6

Idioma	Castelán		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Matemáticas		
Coordinación	Vazquez Cendon, Carlos	Correo electrónico	carlos.vazquez.cendon@udc.es
Profesorado	Vazquez Cendon, Carlos	Correo electrónico	carlos.vazquez.cendon@udc.es
Web	www.m2i.es		
Descrición xeral	Impartiranse coñecementos relacionados co cálculo estocástico e as ecuacións diferenciáis estocásticas, así como coas súas técnicas numéricas asociadas. Tamén se presentarán exemplos de problemas nos que xurdan estos conceptos e técnicas.		

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer e saber aplicar os distintos métodos numéricos para a resolución de ecuacións diferenciais aleatorias (Euler, Mistein, Taylor, etc), así como implementalos en ordenador para resolver exemplos de problemas reais	AM4 AM5 AM8	BM1 BM2 BI1	
Coñecer o cálculo de Ito e aplicalo en distintos exemplos das finanzas e outras ciencias aplicadas	AM1 AM5 AM7	BP1 BM1 BI1	
Coñecer os conceptos e resultados relacionados coas ecuacións diferenciais aleatorias, así como os ámbitos de aplicación destas en problemas reais	AM2 AM3 AM7	BP1 BM2 BI1	
Introduciranse os conceptos e resultados relacionados cos procesos aleatorios e indicaranse campos de aplicación destes	AM1 AM7	BP1	
Coñecer os métodos de Monte Carlo e aplicalos á resolución de problemas	AM2 AM4	BM2 BI1	

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introdución aos procesos estocásticos	
2. Métodos de Monte Carlo	
3. Cálculo de Ito	
4. Ecuacións diferenciais estocásticas	
5. Métodos numéricos para ecuacións diferenciais estocásticas	

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A3 A4 A7	0	60	60
Solución de problemas	A3 A4 A7	0	36	36
Proba obxectiva	A2 A3 A4 A7 B1	4	0	4
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A7 B5 B1	42	0	42
Atención personalizada		8	0	8
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	- Nos documentos.pdf que se expoñen aparecen exercicios sinxelos para a revisión e aplicación de conceptos - Ademais indícanse referencias bibliográficas onde se poden encontrar exercicios relacionados coa materia exposta
Solución de problemas	Déixanse ao alumno problemas ou para que resolva na casa, algúns son máis curtos e outros requiren unha maior dedicación
Proba obxectiva	Entréganse ao alumno enunciados de varios problemas para que os resola, podendo utilizar as transparencias que se expuxeron en clase
Sesión maxistral	- Entrégase previamente ás sesións un documento.pdf coas transparencias que se expoñerán en clases - Usarase tablet PC e sistema de videoconferencia para a impartición da sesión magistral aos alumnos das tres universidades - Fomentarase intervención dos alumnos con preguntas e resolveranse dúbidas ou ilustrarán comentarios mediante aplicacion Windows Journal

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Revisaranse os exercicios a cada alumno e comentaranse os resultados destes

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	**Cualificación**
Solución de problemas	A3 A4 A7	Valoraranse os exercicios propostos en clases para a súa realización fóra de clases	40
Proba obxectiva	A2 A3 A4 A7 B1	Realizarase unha proba escrita de aplicación práctica dos coñecementos impartidos en data fixada cunha data adicional para recuperación desta	60

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- P. Glasserman (2004). Monte Carlo methods in financial engineering. Springer - P. Kloeden, E. Platen (1992). Numerical solution of stochastic differential equations. Springer - T. Mikosh (1998). Elementary stochastic calculus with finance in view. World Scientific - B. Oksendal (1998). Stochastic differential equations. An introduction with applications. Universitext, Springer
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Modelos matemáticos nas finanzas/614855211
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías