



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Métodos numéricos estocásticos	Código	614855226	
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	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 estes conceptos e técnicas.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos: non se modlfican os contidos 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen: todas *Metodoloxías docentes que se modifican:ningunha 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado: consulta de dúbidas por correo electrónico, sistema de videoconferencia do Máster, TEAMS ou skype. A disposición do alumno, fixando cita co alumno cando sexa preciso. 4. Modificacións na avaliación: -Solución de problemas (40%): avaliación dunha selección de problemas a resolver polo alumno -Defensa oral da solución dos problemas (15%): nunha entrevista por videoconferencia revísanse os problemas entregados e o alumno resposta a varias preguntas plantexadas sobre eles. -Proba obxetiva(35%): realización dunha proba escrita en tempo limitado. Seguimiento síncrono a través dun equipo de videoconferencia. As respostas se entregan por e-mail. -Defensa oral de la proba obxetiva (10%): nunha entrevista por videoconferencia se revisan os exercicios da proba obxetiva e o alumno resposta a varias preguntas plantexadas sobre eles *Observacións de avaliación:O sistema de avaliación aplícase tamén á segunda convocatoria. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía: non hay modificacións			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias 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	BM1
		AM5	BM2
		AM8	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. Introducción 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	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas		0	60	60
Solución de problemas		0	36	36
Proba obxectiva		4	0	4
Sesión maxistral		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 resolta 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 aplicación Windows Journal

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

Avaliación



Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas		Valoraranse os exercicios propostos en clases para a súa realización fóra de clases	50
Proba obxectiva		Realizarase unha proba escrita de aplicación práctica dos coñecementos impartidos en data fixada cunha data adicional para recuperación desta	50

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías