



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Software profesional nas finanzas		Código	614855218
Titulación	Mestrado Universitario en Matemática Industrial (2013)			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Departamento profesorado másterMatemáticas			
Coordinación	Vazquez Cendon, Carlos	Correo electrónico	carlos.vazquez.cendon@udc.es	
Profesorado	Calvo Garrido, María Del Carmen Fernandez Veiga, María de las Mercedes Vazquez Cendon, Carlos	Correo electrónico	carmen.calvo.garrido@udc.es carlos.vazquez.cendon@udc.es	
Web	www.m2i.es			
Descripción xeral	Preténdese que o alumno coñeza as ferramentas de software más empregadas en relación cos contidos estudiados na asignatura de modelos, así como que sexa capaz de elaborar software propio.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Alcanzar un conocimiento básico en un área de Ingeniería/Ciencias Aplicadas, como punto de partida para un adecuado modelado matemático, tanto en contextos bien establecidos como en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
A2	Modelar ingredientes específicos y realizar las simplificaciones adecuadas en el modelo que faciliten su tratamiento numérico, manteniendo el grado de precisión, de acuerdo con requisitos previamente establecidos.
A4	Ser capaz de seleccionar un conjunto de técnicas numéricas, lenguajes y herramientas informáticas, adecuadas para resolver un modelo matemático.
A5	Ser capaz de validar e interpretar los resultados obtenidos, comparando con visualizaciones, medidas experimentales y/o requisitos funcionales del correspondiente sistema físico/de ingeniería.
A8	Saber adaptar, modificar e implementar herramientas de software de simulación numérica.
A9	Conocer, saber seleccionar y saber manejar las herramientas de software profesional (tanto comercial como libre) más adecuadas para la simulación de procesos en el sector industrial y empresarial.
B1	Saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios, incluyendo la capacidad de integrarse en equipos multidisciplinares de I+D+i en el entorno empresarial.
B2	Poseer conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación, sabiendo traducir necesidades industriales en términos de proyectos de I+D+i en el campo de la Matemática Industrial
B3	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.
B4	Saber comunicar las conclusiones, junto con los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B5	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.

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título	
Ter unha visión panorámica da oferta de software financeiro existente no mercado	AM4 AM8	BM1 BI1



Saber manexarse con Excel para utilizalo con soltura na resolución eficiente dalgúns problemas financeiros estudiados na materia de modelos.	AM1 AM4 AM5 AM8 AM9	BM1 BM2 BI1	
Coñecer algunas ferramentas específicas de Matlab para a valoración de produtos e situacíons financeiras	AM2 AM4 AM8 AM9	BM1 BM2 BM3 BI1	
Ser capaz de elaborar software financeiro orixinal no ámbito de programación Matlab, utilizando se é necesario os toolboxes de finanzas.	AM4 AM5 AM8 AM9	BP1 BM1 BM2 BM3 BI1	
Ser capaz de elaborar software financeiro que requira a interacción entre Matlab e Excel, utilizando ademais a ferramenta Excellink.	AM4 AM5 AM8 AM9	BP1 BM1 BM2 BM3 BI1	

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Unha panorámica das ferramentas de software profesional en finanzas	
2. Introducción a Excel orientado á súa utilización en finanzas	
3. Interacción Excel - VBA - Matlab: Excel Link	
4. Ferramentas específicas de Matlab en finanzas	
5. Elaboración de software de valoración financeira en Excel e Matlab	
6. Elaboración de software de valoración financeira en Python	
7. Ferremientas específicas de Python en finanzas	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A4 A5 A9 A8 B2 B5 B3	0	22	22
Sesión maxistral	A1 A2 A4 A5 A9 A8 B2 B5 B1 B4	21	0	21
Traballos tutelados	A4 A5 A9 A8 B5 B3	0	30	30
Solución de problemas	A4 A5 A9 A8 B2 B5 B3	4	4	8
Prácticas a través de TIC	A9 A8 B4	21	42	63
Atención personalizada		6	0	6

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción



Solución de problemas	O alumno deberá resolver algunas das cuestións e problemas que permiten practicar o uso das ferramentas de software
Sesión magistral	Describirse a utilización das ferramentas de software (Excel, Matlab, etc) para a resolución de modelos e problemas financeiros, algúns deles estudiados na materia de modelos matemáticos en finanzas
Traballos tutelados	Encargaránse traballos ou proxectos que consisten en resolver problemas financeiros utilizando as distintas ferramentas de software que se explicaron
Solución de problemas	Formularánse problemas de valoración financeira mediante as ferramentas de software explicadas para a súa resolución presencial
Prácticas a través de TIC	Se resolverán exemplos con axuda do ordenador e practicaranse os comandos das distintas ferramentas de software con exemplos financeiros

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Prácticas a través de TIC	Ademais das consultas en clase, atenderánse de modo personalizado as dúbidas que os alumnos formulen por correo electrónico ou en horas de tutoría previamente concertadas.
Solución de problemas	

Avaluación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Traballos tutelados	A4 A5 A9 A8 B5 B3	Encargaránse traballos ou proxectos que consisten en resolver problemas financeiros utilizando as distintas ferramentas de software que se explicaron	75
Solución de problemas	A4 A5 A9 A8 B2 B5 B3	Se formularán problemas de valoración financeira mediante as ferramentas de software explicadas para a súa resolución presencial	25

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"><li>- The Math Works Inc. (2005). Financial Derivatives Toolbox User's Guide .</li><li>- The Math Works Inc. (2005). Financial Toolbox User's Guide.</li><li>- (). <a href="http://www.mathworks.com">http://www.mathworks.com</a>.</li><li>- Mark Lutz (2013). Learning Python. O'Reilly</li><li>- Hans Petter Langtangen (2009). A primer on Scientific Programming with Python. Springer</li><li>- Yves Hilpisch (2015). Python for finance. Analyze big financial data. O'Reilly</li><li>- Goutham Balaraman, Luigi Ballagio (2019). QuantLib Python Cookbook.</li><li>- (). <a href="http://numpy.org">http://numpy.org</a>.</li><li>- (). <a href="http://www.scipy.org">http://www.scipy.org</a>.</li><li>- (). <a href="http://www.python-excell.org">http://www.python-excell.org</a>.</li><li>- (). <a href="http://www.quantlib.org">http://www.quantlib.org</a>.</li><li>- (). <a href="http://matplotlib.org">http://matplotlib.org</a>.</li><li>- (). <a href="http://pydata.org">http://pydata.org</a>.</li></ul> <p>&lt;br /&gt;</p>
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente



Métodos numéricos e programación/614855201

Modelos matemáticos nas finanzas/614855211

Métodos numéricos estocásticos/614855226

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

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