



Guia docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Software profesional en finanzas		Código	614855218
Titulación	Mestrado Universitario en Matemática Industrial (2013)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Departamento profesorado másterMatemáticas			
Coordinador/a	Vazquez Cendon, Carlos	Correo electrónico	carlos.vazquez.cendon@udc.es	
Profesorado	Calvo Garrido, María Del Carmen	Correo electrónico	carmen.calvo.garrido@udc.es	
	Fernandez Veiga, María de las Mercedes			
	López Salas, José Germán		jose.lsalas@udc.es	
	Vazquez Cendon, Carlos		carlos.vazquez.cendon@udc.es	
Web	www.m2i.es			
Descripción general	Se pretende que el alumno conozca las herramientas de software más utilizadas en relación con los contenidos estudiados en la asignatura de modelos, así como ser capaz de elaborar software propio.			
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos: nohay modificación de contenidos			
	2. Metodologías			
	*Metodologías docentes que se mantienen: todas			
	*Metodologías docentes que se modifican: ninguna			
	3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado: consulta de dudas por correo electrónico, sistema de videoconferencia del máster, TEAMS o skype. A disposición del alumno, fijando cita entre el alumno y el profesor en caso necesario.			
	4. Modificacines en la evaluación:			
	- Solución de problemas con Python (50%):Se formularán problemas de valoración financiera para que el alumno los resuelva usando Python y entregue			

Competencias del título	
Código	Competencias del 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	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.
A9	Saber adaptar, modificar e implementar herramientas de software de simulación numérica.
B1	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
B2	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
B3	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
B4	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.
B5	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

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Tener una visión panorámica de la oferta de software financiero existente en el mercado	AM4 AM8	BM1 BI1	
Saber manejarse con Excel para utilizarlo con soltura en la resolución eficiente de algunos problemas financieros estudiados en la asignatura de modelos	AM1 AM4 AM5 AM8 AM9	BM1 BM2 BI1	
Conocer algunas herramientas específicas de Matlab para la valoración de productos y situaciones financieras	AM2 AM4 AM8 AM9	BM1 BM2 BM3 BI1	
Ser capaz de elaborar software financiero original en el entorno de programación Matlab, utilizando si es necesario los toolboxes de finanzas	AM4 AM5 AM8 AM9	BP1 BM1 BM2 BM3 BI1	
Ser capaz de elaborar software financiero que requiera la interacción entre Matlab y Excel, utilizando además la herramienta Excellink	AM4 AM5 AM8 AM9	BP1 BM1 BM2 BM3 BI1	

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Una panorámica de las herramientas de software profesional en finanzas	
2. Introducción a Excel orientado a su utilización en finanzas	
4. Interacción Excel ? VBA ? Matlab: Excel Link	



3. Herramientas específicas de Matlab en finanzas	
5. Elaboración de software de valoración financiera en Excel y Matlab	
6. Elaboración de software de valoración financiera en Python	
7. Herramientas específicas de Python en finanzas	

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A4 A5 A9 A8 B2 B5 B3	0	22	22
Sesión magistral	A1 A2 A4 A5 A9 A8 B2 B5 B1 B4	21	0	21
Trabajos 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
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	El alumno deberá resolver algunas de las cuestiones y problemas que permiten practicar el uso de las herramientas de software
Sesión magistral	Se describirá la utilización de las herramientas de software (Excel, Matlab, etc) para la resolución de modelos y problemas financieros, algunos de ellos estudiados en la asignatura de modelos matemáticos en finanzas
Trabajos tutelados	Se encargarán trabajos o proyectos que consisten en resolver problemas financieros utilizando las distintas herramientas de software que se han explicado
Solución de problemas	Se plantearán problemas de valoración financiera mediante las herramientas de software explicadas para su resolución presencial
Prácticas a través de TIC	Se resolverán ejemplos con ayuda del ordenador y se practicarán los comandos de las distintas herramientas de software con ejemplos financieros

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas a través de TIC Solución de problemas	Además de las consultas en clase, se atenderán de modo personalizado las dudas que los alumnos planteen por correo electrónico o en horas de tutoría previamente concertadas.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A4 A5 A9 A8 B5 B3	Se encargarán trabajos o proyectos que consisten en resolver problemas financieros utilizando las distintas herramientas de software de Excel (30) y Python (45) que se han explicado	75
Solución de problemas	A4 A5 A9 A8 B2 B5 B3	Se plantearán problemas de valoración financiera mediante las herramientas de software en Matlab explicadas para su resolución presencial	25

Observaciones evaluación



Los criterios de evaluación de la segunda convocatoria son los mismos que en la primera.

Fuentes de información

Básica	- The Math Works Inc. (2005). Financial Derivatives Toolbox User?s Guide . - The Math Works Inc. (2005). Financial Toolbox User?s Guide. - (). http://www.mathworks.com. - Mark Lutz (2013). Learning Python. O'Really - Hans Petter Langtangen (2009). A primer on Scientific Programming with Python. Springer - Yves Hilpisch (2015). Python for finance. Analyze big financial data. O'Really - Goutham Balaramen, Luigi Ballagio (2019). QuantLib Python Cookbook. - (). http://numpy.org. - (). http://www.scipy.org. - (). http://www.python-excell.org. - (). http://www.quantlib.org. - (). http://matplotlib.org. - (). http://pydata.org.
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Métodos numéricos y programación/614855201

Modelos matemáticos en finanzas/614855211

Métodos numéricos estocásticos/614855226

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

Dado el carácter inminentemente práctico de la asignatura, se recomienda la asistencia a clases

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías