

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	11650 - Finanzas Cuantitativas / 1
Titulación	Máster Universitario en Análisis de Datos Masivos en Economía y Empresa
Créditos	3
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho /
						Edificio
Antonio Vaello Sebastián antoni.vaello@uib.es	18:00	19:00	Martes	01/09/2019	30/06/2020	DB002/ Jovellanos

Contextualización

Esta asignatura se imparte en el Máster de Análisis de Datos Masivos en Economía y Empresa (MADM) durante el segundo semestre. Es una asignatura optativa y esta ubicada en el módulo "Técnicas y Aplicaciones a la Gestión Económica y Empresarial".

Actualmente, el desarrollo de los mercados financieros ha supuesto la necesidad de técnicos con un perfil matemático-computacional-financiero para poder resolver los problemas actuales de las empresas financieras. El objetivo de este curso es proporcionar a los alumnos diferentes herramientas computacionales y métodos numéricos para resolver problemas financieros. Entre otros, se aprenderán algoritmos para valorar opciones de estilo "americanas", "path-way dependent", así como diferentes alternativas para gestionar el riesgo de las inversiones.

La gran cantidad de datos financieros que se generan continuamente sugieren una ventaja para aquellos que sepan sacar provecho de este entorno. Estos conocimientos suponen un gran valor añadido para el estudiante, ya que la oferta de puestos de trabajo técnicos en el sector financiero es muy elevada.

El curso es eminentemente práctico y consiste en elaborar diversos códigos (R/Matlab/Octave) para resolver unos problemas planteados en clase.

Requisitos

mmm

Recomendables

Es recomendable cursar 11647-Derivados Financieros y 11645-Análisis de Series Temporales.

Guía docente

Estudiantes de los grados de ADE y/o Economía familiarizados con estas asignaturas podrían cursar 11650-Finanzas Cuantitativas sin necesidad de las asignaturas anteriores.

Otras asignaturas relacionadas con 11650-Finanzas Cuantitativas son 11648 - Finanzas y Econometría de Alta Frecuencia; 11642 - Herramientas de Simulación y Muestreo con datos masivos.

Competencias

Específicas

- * CESP5 Capacidad para utilizar datos de alta frecuencia en el análisis de mercados financieros.
- * CESP6 Conocer y utilizar las diferentes técnicas de simulación y muestreo.

Genéricas

- * CE10 Conocer los ámbitos de aplicación del paradigma "Big Data" y desarrollar la capacidad para extender el análisis de datos a actividades estratégicas en economía, empresa y turismo.

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

Tema 1. Tema 1. Árboles Binomiales

- * Opciones Europeas
- * Opciones Americanas
- * Medida del error

Práctica: *Employee Stock Options*: El modelo de *Hull & White*

Tema 2. Tema 2. Métodos Monte-Carlo - simulaciones

- * Introducción
- * Opciones Path-Dependent: Asiáticas, lookback, barrera,....
- * Opciones Americanas y Bermuda

Práctica: Algoritmo Least-Squares Monte-Carlo

Tema 3. Tema 3. Extensiones al modelo log-normal de opciones

- * Opciones y no-normalidad
- * Opciones y predicibilidad de los rendimientos
- * GARCH option pricing model
- * Volatilidades Implícitas

Tema 4. Tema 4. Gestión de Carteras y métodos robustos

- * Rentabilidad y Riesgo.
- * Conjunto de Varianza mínima y frontera eficiente.
- * Técnicas de re-muestro y portfolios robustos.

Guía docente

Práctica: Algoritmo de Michaud para elaborar carteras robustas.

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial (0,72 créditos, 18 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas		Grupo grande (G)	Explicar los contenidos teóricos necesarios para poder implementar las rutinas de las aplicaciones financieras	6
Clases prácticas		Grupo grande (G)	Resolución en clase de problemas y cuestiones planteadas por el profesor.	12

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (2,28 créditos, 57 horas)

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Resolución de ejercicios	Resolución de los ejercicios iniciados durante las clases prácticas.	57

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Guía docente

Resolución de ejercicios

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Trabajos y proyectos (recuperable)
Descripción	Resolución de los ejercicios iniciados durante las clases prácticas.
Criterios de evaluación	Los estudiantes tendrán que ser capaces de resolver unos problemas de manera autónoma. La resolución de realizará de manera no presencial.

Porcentaje de la calificación final: 100% con calificación mínima 5

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

- * Options, Futures and Other Derivatives. John C. Hull. Prentice Hall
- * Implementing Models in Quantitative Finance: Method and Cases. Gianluca Fusai y Andrea Roncoroni. Springer

