

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 07-02-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: LOPES MOREIRA DA VEIGA, MARIA HELENA

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Estadística Financiera

Herramientas Informáticas en Finanzas (se trabaja con Matlab)

OBJETIVOS

La econometría financiera se centra en combinar técnicas financieras y estadísticas que nos ayuden a modelizar la dinámica de los precios de los activos financieros con el objeto de entender el funcionamiento de los mercados financieros. Este curso cubrirá herramientas econométricas con un nivel de sofisticación moderado y propondrá la realización de ejercicios empíricos que nos ayuden a entender su implementación y utilidad. Comenzaremos profundizando en el estudio de las principales características de los modelos de volatilidad condicional GARCH. A continuación, aprenderemos a diferenciar entre los conceptos de volatilidad, incertidumbre y riesgo, aprendiendo a manejar estos conceptos sobre un activo financiero. Finalmente, aprenderemos a estimar la volatilidad implícita de un activo financiero, su estructura temporal y la sonrisa de volatilidad. A lo largo de todo el curso se hará especial énfasis en la aplicación práctica de estos conceptos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. El modelo de regresión lineal.

Introducción.

La pregunta de investigación: la variable, el modelo, la estimación y la inferencia estadística.

Workshop Matlab: lo básico.

2. Extensión de los modelos de volatilidad.

Modelos MGARCH: varianza condicional y correlación de una cartera de activos.

Workshop Matlab: aprendiendo a utilizar la funcionalidad MFE Kevin Sheppard.

¿Correlación constante o variante en el tiempo? Modelos GARCH-CCC, GARCH-DCC, BEKK-GARCH.

Workshop Matlab: Estimando modelos MGARCH.

3. Volatilidad, incertidumbre y riesgo.

Volatilidad realizada y esperada: cómo usar opciones para generar expectativas.

Workshop Matlab: estimando la volatilidad implícita de un activo (IV).

La estructura temporal de IV y la sonrisa de volatilidad: entendiendo conceptos.

Workshop Matlab: estimando la estructura temporal de IV y la sonrisa de volatilidad.

El índice de volatilidad VIX: índices model-free vs. model-based.

Workshop Matlab: aprendiendo a replicar el VIX a partir de las opciones de S&P500.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Los estudiantes estudiarán la materia empleando Excel y Matlab. En cada clase el profesor presentará los principales conceptos teóricos de la materia empleando presentaciones en formato PDF. Tras 1.5 horas de teoría, el estudiante resolverá ejercicios en clase empleando Matlab y Excel con el objetivo de consolidar los conceptos aprendidos. Los ejercicios se resolverán individualmente con ayuda del profesor.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Un examen final (60% de la calificación final). La calificación mínima que ha de obtenerse en este examen para aprobar el curso es de 4 puntos sobre 10. La evaluación continua consistirá en:

- Ejercicios y trabajos.
- Examen intermedio.

Si el estudiante no llegara a obtener al menos un 4 en el examen final, deberá de examinarse de nuevo. La calificación obtenida en este segundo examen deberá de superar los 4 puntos y supondrá el 60% de la calificación final de acuerdo con el siguiente criterio.

- 60% examen final.
- 40% evaluación continua (ejercicios, trabajos, examen intermedio, etc.)

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Greene, W. H Econometric Analysis, Pearson - 8th edition, 2017
- Natenberg, S. Options Volatility and Pricing. Advanced Trading Strategies and Techniques. , McGraw-Hill; Updated edition, 1994
- Ruey S. Tsay Analysis of Financial Time Series, Wiley, 2010
- Wooldridge, J.M Introductory Econometrics: A Modern Approach, Thomson South-Western, 2003

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Aggoun L. and Elliot R. Measure theory and filtering, introduction with applications, Cambridge University Press, 2004
- Dacarogna, M. M., Gencay, R., Muller, U. A., Olsen, R. B., and Pictet, O. V. An Introduction to High-Frequency Finance, Academic Press, 2001
- Dacarogna, M. M., Gençay, R., Müller, U. A., Olsen, R. B., and Pictet, O. V. An Introduction to High-Frequency Finance, Academic Press, 2001
- Harvey A.C. Forecasting, structural time series models and the Kalman filter, Cambridge University Press, 1989
- James, J. and N. Webber Interest rate Modelling, John Wiley & Sons, 2002
- Silvennoinen, A. and Teräsvirta, T Multivariate GARCH models, Handbook of Financial Time Series, New York: Springer., 2008