

Horario Clases Magistral: miércoles y viernes, 7:00 am. – 8:20 a.m. Sala C-102

Horario Clases Complementarias: lunes, 7:00 am. – 8:20 a.m. Sala Katíos ML-207

1. Objetivos de la materia

El objetivo de este curso es suministrar algunos conceptos relacionados con métodos de econometría financiera. Se enfatiza en las técnicas más usadas del análisis de eficiencia y riesgo de mercados financieros.

2. Contenido

En este curso se siguen los desarrollos presentados en: Campbell, Lo y Mackinlay (1997) (CLM), Ruey S. Tsay (2002), Chris Brooks (2005), Francis Diebold X. (2004), Walter Enders (1995), y de Söderlind (2003). El orden de los tópicos a cubrir se presenta en los siguientes puntos. El tiempo utilizado en cada tópico depende de su cubrimiento satisfactorio.

1. **Introducción:** *Campbell, Lo y Mackinlay (1997), Cap 1.*

Precios, Retornos y composición
Estacionariedad, ergodicidad, definiciones y convenciones
Distribución marginal, condicional y conjunta de los retornos
Eficiencia de mercado
Eficiencia de mercado y ley de expectativas iteradas
Puede ser probada la eficiencia de mercado? (*Testing*).

2. **Predictibilidad de retornos de Activos:** *Campbell, Lo y Mackinlay (1997), Cap 2*

Hipótesis de Paseo aleatorio.
Paseo aleatorio 1 (*RW1*): incrementos *iid*
Paseo aleatorio 2 (*RW2*): incrementos independientes
Paseo aleatorio 3 (*RW3*): incrementos no correlacionados
Pruebas de *RW1*: Secuencias y reversas, rachas (corridas)
Pruebas de *RW2*: Reglas de filtro y Análisis técnico
Pruebas de *RW3*: Coeficientes de autocorrelación, estadísticas de *pormanteau* y razones de varianza
Retornos de largo plazo

3. **Modelación de Volatilidad y Correlación:** *Chris Brooks (2005), Cap 8, Ruey S. Tsay (2002), Cap 9 y Diebold, Francis X. (2004), Cap 13 y Wang, Peijie (2004) Cap 3.*

Linealidad y No linealidad

Modelo de volatilidad histórica

Modelo de volatilidad implicada

Modelo de volatilidad autorregresiva

Modelo de volatilidad de rango diario

Modelo de media móvil exponencialmente ponderada (EWMA).

Modelos de Heterocedasticidad Autorregresiva Condicional (ARCH).

- Modelos GARCH
- Extensiones del modelo GARCH
- Modelo GARCH en media (GARCH-M)
- Modelo GARCH asimétrico
- Modelo GJR
- Modelo EGARCH
- Pruebas para asimetría en Volatilidad
- Persistencia en volatilidad (Modelo GARCH por componentes)
- Pruebas de hipótesis en modelos GARCH (Restricciones lineales y no lineales).
- Modelación, pronósticos y aplicaciones de covarianzas y correlaciones
- Modelo EWMA, de covarianzas implicadas
- Modelos GARCH Multivariados (VECH, BEEK, CCC, DCC)

4. **Riesgo de Mercado:** *Ruey S. Tsay (2002) Cap 7 y Dowd, Kevin (2005) Cap 3*

Valor en Riesgo VaR

Riesgo de mercado *Riskmetrics*

Enfoque Econométrico:

- Uso de modelos GARCH
- Distribución Normal y *t* de Student
- Estimación directa del cuantil empírico

5. **(OPCIONAL) Modelo CAPM**, *Söderlind (2003). Capítulo 3 y Campbell et al. (1997) Cap5*

Modelo para un sólo activo. Enfoque tradicional ML/OLS (retornos *iid*)

Varios activos

Varios factores

Evidencia empírica sobre pruebas de CAPM.

Medida de desempeño del portafolio

3. Metodología

Las exposiciones teóricas que conforman el curso están a cargo del profesor titular y se presentan en 2 clases magistrales por semana, de una hora y treinta minutos cada una. Para éstas clases se hará uso de diapositivas en *Video Beam* y ocasionalmente algunas anotaciones y desarrollos escritos en el tablero.

La parte aplicada del curso estará a cargo del profesor complementario y se presentará mediante una clase magistral de una hora y treinta minutos en la cual se suministrarán los conceptos fundamentales de programación en EVIEWS 6 que permitan elaborar los programas necesarios para la elaboración de los talleres y tareas de tal forma que se garantice que la parte teórica sea llevada eficazmente a la práctica.

4. Competencias

Se busca que el estudiante adquiera las principales herramientas utilizadas en análisis de selección, eficiencia y asignación de portafolio, análisis de riesgo y análisis técnico, lo cual es recurrentemente utilizado a nivel de sistema financiero, sector real e instituciones públicas.

5. Criterios de Evaluación (Porcentajes de cada evaluación)

Dos exámenes (66%). Cada uno con una ponderación de 33.33%

Cuatro talleres (19%). Cada uno con una ponderación de 4.75%

Trabajo de Análisis Técnico (15%)

6. Sistema de aproximación de Nota definitiva

La nota se aproximará al múltiplo de 0.5 más cercano de acuerdo a la siguiente regla: 2.75 a 3.24 = 3.0; 3.25 a 3.75 = 3.5; 3.75 a 3.99 = 4.0; etc. La única excepción a esta regla es la siguiente: Si el estudiante obtiene una nota inferior a 3.0 en los dos exámenes y la nota definitiva obtenida está en el rango 2.75 a 2.99, ésta se aproximará a 2.5 (Tiene que ganar al menos **UNO** de los dos exámenes).

7. Bibliografía

Brooks, Chris. (2005) *"Introductory Econometric for Finance"* Cambridge University Press, cap 8.

Campbell, J. y A. W. Lo, and A. C. MacKinlay, (1997) *"The Econometrics of Financial Markets"*, Princeton: Princeton University Press. Capítulos 1, 2, 3, 4, 5.

Diebold, Francis X. (2004) *"Elements of forecasting"* 3rd ed. University of Pennsylvania. Thomson. South-Western.

Dowd, Kevin. (2005) *"Measuring Market Risk"*. 2nd ed. John Wiley and Sons, Ltd

Enders, W. (1995), *"Applied Econometric Time Series"*. John Wiley and Sons, Ltd. Cap 2, 3, 4 Páginas: 135-162.

Hamilton, J. D. (1994) *"Time Series Analysis"*, Princeton University Press.

Wang, Peijie. (2004) *"Financial Econometrics – Methods and models"*. Routledge Advanced Text in Economics and Finance.

Ruey, S. Tsay. (2002) *"Analysis of Financial Times Series"*. Wiley Series Cap. 3 y 7

Söderlind, P. (2003) *"Lectures Notes in Financial Econometrics"*. (MSc course St Gallen). University of St.Gallen and CEPR Switzerland. Cap. 3, 4, 7 y 8