

Periodo: 2008/01

## 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), Peijie Wang (2004), Francis Diebold X. (2004), Walter Enders (1995), Kevin Dowd (2005) 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 covarianza 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*" 3<sup>rd</sup> ed. University of Pennsylvania. Thomson. South-Western.

Dowd, Kevin. (2005) "*Measuring Market Risk*". 2<sup>nd</sup> 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