

1. Información del equipo pedagógico y horarios de atención a estudiantes

Profesor magistral: Diego Jara.

Correo electrónico: diego.jara@quantil.com.co.

Horario de atención a estudiantes: viernes 11:00 – 12:00.

Lugar de atención: Virtual, vía Meet.

Profesor complementario: Joan Robles.

Correo electrónico: joan.robles@quantil.com.co.

Horario de atención a estudiantes: con cita concertada.

Lugar de atención: Virtual, vía Meet.

2. Descripción y Objetivos de la materia.

La actividad de gestión de riesgos ha acompañado, y de hecho ha impulsado el desarrollo de las civilizaciones. Desde el advenimiento de la agricultura el ser humano ha exhibido una extraordinaria capacidad de modelar entornos inciertos para cuantificar la posibilidad de enfrentar eventos negativos y consecuentemente gestionar y optimizar los resultados de distintas actividades. En la actualidad, la cuantificación y gestión de riesgos se encuentra presente de forma rutinaria en un amplio universo de sectores económicos. Este curso buscará presentar técnicas de cuantificación de riesgo tomando como plataforma de aplicación el sector financiero. Se abarcará la teoría de medidas de riesgo, exponiendo generalidades prácticas y teóricas relevantes para profundizar en temas de aplicación específica tales como riesgo de mercado, riesgo de liquidez, optimización de portafolios y estrategias de coberturas para empresas del sector real.

3. Resultados de aprendizaje

- Identifica los instrumentos financieros relevantes para la gestión de riesgos de mercado, liquidez y crédito.
- Conoce la normativa (regulación) relevante para la cuantificación y gestión de riesgos de portafolios financieros.
- Valora bonos y relaciona precios con tasas.
- Aplica metodologías estadísticas relevantes para una eficiente cuantificación del riesgo, tales como componentes principales y modelos de series de tiempo.
- Valora derivados plain vanilla utilizando el modelo binomial de uno y varios periodos.
- Estima el PyG aproximado de un portafolio de derivados a partir de las griegas.
- Diseña estrategias de cobertura para portafolios reales.
- Calibra curvas de valoración de instrumentos de renta fija.
- Entiende la forma en que agentes financieros usan los derivados para cubrir riesgos, diversificar portafolios y especular.
- Entiende la teoría de medidas de riesgo.
- Estima medidas de riesgo de distribuciones de retornos.
- Desarrolla la frontera eficiente para un conjunto de activos financieros.
- Diseña metodologías de comparación de distribuciones de retornos para escoger portafolios óptimos.
- Maneja el concepto de “Asset-Liability Management” (ALM) y diseña portafolios basados en este paradigma.

4. Contenido

Enero

22 – 24. Introducción y motivación. Productos financieros y mercados. Actores del mercado. Normativa. [J] Cap 2, 3. [H] Cap 1, 2. [BKM] Cap 2, 3. [S] y [B]. [SFCBC] Cap. II, VI, XVIII, XXI, XXIII, XXVII. [SFCBJ] P1 T IV C IV. [SFDU]

29 – 31. Bases de Finanzas: tasas de interés, valoración de bonos. [BKM] Cap 14, 15. [H] Cap 4.

Febrero

5 – 7. Bases de estadística (componentes principales), series de tiempo y procesos estocásticos (movimiento Browniano). [JW] Cap 8. [T] Cap 2, 3. [J] Cap 6.

12 – 14. Bases de Finanzas: valoración de derivados. Funciones de utilidad. [J] Cap 4, 5, 7. [MWG] Cap 6.

19 – 21. Factores de riesgo. Medidas de riesgo. Sensibilidad y cuantificación del riesgo. [MFE] Cap 1, 2. [H] Cap 18.

26 – 28. Riesgo de Mercado: portafolios de Renta Fija. [BKM] Cap 16. **Entrega de Taller 1.**

Marzo

4 – 6. Riesgo de Mercado: múltiples *asset classes*. **Examen Parcial #1.**

11 – 13. Riesgo de Mercado: empresas del sector real.

Abril

1 – 3. Riesgo de Liquidez. Portafolios bancarios.

8 – 10. Riesgo de Crédito y Contraparte.

15 – 17. Gestión del riesgo: optimización de portafolios. [BKM] Cap 7, 8. [CZ] Cap 5. **Entrega de Taller 2.**

22 – 24. Gestión del riesgo: optimización de portafolios, Coberturas.

29. Gestión del riesgo: ALM.

Mayo

6. Otras consideraciones: riesgo de lavado de activos y financiación del terrorismo, riesgo operativo, riesgo de modelo, riesgo catastrófico, riesgo actuarial. Supervisión basada en riesgos.

8. **Examen Parcial #2.**

15 - 20. **Entrega y Presentación de Proyecto Final.**

22. **Examen Final.**

5. Referencias

[B] Bernstein, P. (1998). AGAINST THE GODS: THE REMARKABLE STORY OF RISK. Wiley.

[BKM] Bodie, Z., Kane, A., and A. Marcus (2005). ESSENTIALS OF INVESTMENTS. McGraw Hill, 6th Ed.

[CLM] Campbell, J., Lo, A., and C. Mackinlay (1997). THE ECONOMETRICS OF FINANCIAL MARKETS. Princeton University Press.

[CZ] Capinski, M. and T. Zastawniak (2003). MATHEMATICS FOR FINANCE. Springer.

[D et al] Daróczy, G. et al. (2013). INTRODUCTION TO R FOR QUANTITATIVE FINANCE. Packt Publishing.

[H] Hull, J. (2000). OPTIONS, FUTURES AND OTHER DERIVATIVES. Prentice Hall, 6th Ed.

[HA] Hamilton, J. (1994). TIME SERIES ANALYSIS. Princeton University Press.

[J] Jara, D. (2017). DERIVADOS FINANCIEROS. Monografías Quantil. (<https://quantil.co/es/presentaciones-y-documentos/>).

[JW] Johnson, R., and D. Wichern (1998). APPLIED MULTIVARIATE STATISTICAL ANALYSIS. Prentice Hall, 4th Ed.

[M] Meucci, A. (2005). RISK AND ASSET ALLOCATION. Springer.

[MFE] McNeil, A., Frey, R., and P. Embrechts (2005). QUANTITATIVE RISK MANAGEMENT. Princeton University Press, 1st Ed.

[MWG] Mas-Colell, A., Whinston, M., and J. Green (1995). MICROECONOMIC THEORY. Oxford University Press.

[S] Shirreff, D. (2008). CÓMO LIDIAR CON EL RIESGO FINANCIERO. The Economist.

[SFCBC] Superintendencia Financiera. Circular Básica Contable y Financiera.

<https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/normativa/normativa-general/circular-basica-contable-y-financiera-circular-externa--de---15466>.

[SFCBJ] Superintendencia Financiera. Circular Básica Jurídica.

<https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/10083444>.

[SFDU] Superintendencia Financiera. Decreto Único.

<https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/normativa/normativa-general/10083580>.

[T] Tsay, R. (2002). ANALYSIS OF FINANCIAL TIME SERIES. Wiley.

6. Metodología

Sesiones catedráticas en donde se espera que el alumno adelante lecturas para sesiones específicas. Talleres en parejas, típicamente con elementos de programación computacional (que pueden realizarse en R o en Python, por ejemplo). En temas selectos, presentación audiovisual.

El curso no supone conocimiento previo de temas financieros, pero sí supone habilidades cuantitativas por parte del estudiante, complementadas por conocimiento de teoría básica de cálculo, probabilidad y estadística. En adición, los talleres pueden ser desarrollados en EXCEL, pero los estudiantes pueden aprovechar el contenido para desarrollar capacidades de programación en R o Python.

7. Evaluaciones

La nota final del curso consta de las siguientes partes.

- Examen Final 20%
- Exámenes Parciales (2) 40% (20% cada uno)
- Tareas-Talleres (3) 40% (dos talleres de 10% y un proyecto final de 20%)

Los exámenes y tareas serán calificados sobre 5.0. La nota mínima en cada evaluación será de 1.0. Las tareas pueden ser entregadas hasta tres días calendario después de la fecha indicada. Cada día de retraso tendrán una penalización de 1.0. La no presentación de exámenes sin justificación válida y la no entrega de tareas/talleres obtendrán la nota mínima. El 30% de la nota será dada a conocer a más tardar el 5 de abril. La nota final será la que resulte de ponderar las notas de cada evaluación, aproximando al decimal más cercano.

8. Políticas generales de los cursos de Economía y fechas importantes

Los estudiantes deben consultar [este enlace](#), donde se encuentran las reglas sobre asistencia a clase, excusas válidas, fraude académico y faltas disciplinarias, reclamos, políticas de bienestar y fechas importantes del semestre.