



DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

IN 56B INGENIERIA DE FINANZAS

10 U.D.

(3.0-1.5-5.5)

REQUISITOS : IN56A, AUTOR

CARÁCTER : Obligatorio de la SCT en Ingeniería de Gestión

PROFESOR : JOSE MIGUEL CRUZ

SEMESTRE : OTOÑO 2003

OBJETIVOS:

El objetivo central es estudiar las técnicas matemáticas y estadísticas de uso más reciente en las finanzas. La cátedra entregará el background necesario para comprender cada técnica, mientras que la clase auxiliar se centrará en las aplicaciones. Las tareas serán una base importante del proceso de evaluación. Estas consistirán en la estimación de modelos, mediante bases de datos financieras chilenas o de otros países.

PROGRAMA DE CURSO

I Herramientas básicas de estadística (Software: SPSS, E-Views)

- Estadígrafos descriptivos (media, varianza, coeficiente de correlación, etc.)
- Análisis de regresión lineal y no lineal: estimación, test estadísticos
- Aplicaciones: estimación modelo CAPM, estructura de tasas de interés, etc.

Bibliografía:

- Campbell J., A. Lo y Mackinlay (1997), *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University Press. Cap. 5
- Luenberger, D. (1998), *Investment Science*. Oxford University Press. Caps. 6 y 7.
- Mills, Terence (1999), *The Econometric Modelling of Financial Time Series*. Segunda edición. Cambridge University Press. Cap. 2.
- Pérez, César (2001), *Técnicas Estadísticas con SPSS*. Prentice Hall. Cap. 2-5, 8 y 9.
- Walpone, R., R. Myers y S. Myers (1999), *Probabilidad y Estadística para Ingenieros*. Sexta edición. Pearson Education. Caps. 1-3, 7, 8, 11 y 12.

II Análisis de riesgo de mercado (Software: GAUSS, @Risk)

- Determinación de la frontera eficiente de carteras
- Modelos de volatilidad estocástica
- *Value at Risk* (VaR)
- Simulaciones del valor esperado y varianza del VPN de un proyecto

Bibliografía:

- Elton, E. y M. Gruber (1995), *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. Quinta edición. Wiley. Caps 5 y 6.
- Jorrión, P (2001), *Value at Risk*. Segunda edición. McGraw Hill. Cap. 1-6
- Mills, T., *op. cit*, Cap. 4

III Análisis de riesgo de crédito (Software: LINDEMP, TSP y/o GAUSS)

- Determinantes de la morosidad
- Estimación de la probabilidad de cesación de pagos

Bibliografía:

- Boyes J, D. Hoffman y S. Low (1989), "An Econometric Analysis of the Bank Credit Scoring Problem". *The Journal of Econometrics* 40, pp. 3-14.
- Greene, W. (1992), "A Statistical Model for Credit Scoring". Working paper, EC-92-29, Department of Economics at New York University.
- Greene, W. (1995), "Sample Selection in the Poisson Regression Model". Working paper, EC-95-06, Department of Economics at New York University.

IV Valoración de opciones reales (Software: Inc Value)

- Aplicaciones a proyectos de inversión que involucran flexibilidad (apertura o cierre de una mina, R&D, etc.)

Bibliografía:

- Cortazar, G. (1999) "The Valuation of Natural Resources" in *Real Options and Business Strategy: Applications to Decision Making*, Trigeorgis (Editor), capítulo 11, pp. 263-278, Risk Books, London, 1999
- Moel A. y P. Tufano (2000), "When are Real Options Exercised? An Empirical Study of Mine Closings". *Harvard Business School Working Paper 99-117*
- Schwartz, E, y M. Moon (2001) "Rational pricing of internet companies revisited".
- Trigeorgis, L. (1996), *Real Options*. MIT Press. Caps. 1-3.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

- Tareas (30%): 4, aproximadamente. Estas consistirán aplicaciones prácticas de la materia, mediante el uso de algún software específico. Se permitirá trabajar en grupos de tres alumnos, como máximo. No se borrarán notas de tareas.
- 1 control (30%). Aquel que no se presente al control, deberá rendir obligatoriamente el examen recuperativo. La nota obtenido en éste reemplazará la nota del control.
- 1 examen (40%)

Para aprobar el curso, se exige un promedio de control y examen mayor o igual a 3.95.