

Objetivo General:

Proporcionar al alumno las herramientas teóricas y prácticas que le permitan entender, analizar, diagnosticar y crear algoritmos para la resolución y modelación de problemas propios de las finanzas y la administración de riesgos.

Contenido

1. Introducción al análisis numérico
 - Modelado matemático
2. Solución numérica de ecuaciones en una variable
 - Bisección
 - Método de Newton
3. Interpolación polinomial
 - Polinomio de Lagrange
4. Diferenciación e integración numérica
 - Interpolación polinomial
 - Diferenciación numérica
 - Elementos de integración numérica
 - Cuadratura Gaussiana
5. Ecuaciones diferenciales y problemas de valores iniciales
 - Métodos de Euler
 - Métodos Runge-Kutta
 - Estabilidad

Bibliografía

Alexander, C. (2009). Market Risk Analysis (Four Volume Boxset edition), John Wiley and Sons.

Brandimarte, P. (2006). Numerical Methods in Finance and Economics. Wiley Interscience. 2nd Edition.

Burden, R. y Faires, D. (2010). Numerical Analysis. Cengage. 9th Ed.

Cerrato, M. (2013). The Mathematics of Derivatives Securities with Applications in MATLAB

Dahlquist, G. y Bjorck A. (1988). Numerical Methods. Prentice Hall Inc.

Glasserman, P. (2003). Monte Carlo methods in financial engineering, Springer-Verlag, New York.

Humphrey K. K., Lai, D., Wong, M. y Ng S. (2010). Professional Financial Computing Using Excel and VBA, John Wiley and Sons.

Lomax, P. (1998). VB and VBA in a Nutshell: The Languages. O' Reilly Media Inc.

Miller, Michael B. (2013). Mathematics and Statistics for Financial Risk Management, Wiley, Second edition.

Press, W. & Teukolski, S. (2007). Numerical recipes: the art of scientific computing. 3ra Edition. Cambridge University Press.

Rémillard, B. (2013). Statistical Methods for Financial Engineering. CRC Press, Boca Raton, FL, U.S.A.

Ruppert, D. (2011). Statistics and Data Analysis for Financial Engineering (Springer Texts in Statistics), Springer.



Wang, H. (2013). Monte Carlo Simulation with Applications to Finance, Chapman & Hall/CRC Financial Mathematics Series, First Edition, FL, USA.

Wilmott, P. (2006). Paul Wilmott on Quantitative Finance, Second Edition, John Wiley & Sons, England.

Yang, W. Y., Cao, W., Chung, T.-S., y Morris, J. (2005). Applied Numerical Methods Using Matlab. John Wiley & Sons, New Jersey.

Número de Créditos

- **Tres**

Horas de clase por semana

- **Seis**

Coordinador de Asignatura

Dr. Ambrosio Ortiz Ramírez

Instrumentos de Evaluación

- 2 exámenes parciales con un valor del 30% cada uno.
- 1 examen final con un valor del 30%.
- Tareas con un valor del 10%.

