

TRABAJOS FIN DE GRADO
Rafael Orive Illera
Curso 2017-18

1. Procesos estocásticos en las finanzas

El objetivo de este trabajo es introducirse en el análisis de las ecuaciones diferenciales estocásticas y aplicar dicho análisis en algunos modelos en economía.

Referencias:

- [1] Paul Wilmott, Jeff Dewynne and Sam Howison. The Mathematics of Financial Derivatives. Cambridge University Press, 1995.
- [2] J. Crank. Free and Moving Boundary Problems. Oxford University Press, 1984.
- [3] J. Hull. Options, Futures, and Other Derivatives. New York, NY: Prentice-Hall.
- [4] B. Oksendal. Stochastic Differential Equations. And Introduction with Applications. Springer-Verlag.

2. Convergencia de funcionales: método de Tartar

Se estudiará el método de funciones test oscilantes de Tartar y su aplicación al estudio del comportamiento asintótico de familias de ecuaciones en derivadas parciales elípticas.

Referencias:

- [1] D. Cioranescu, P. Donato. An introduction to Homogenization
- [2] F. Murat. H-convergence
- [3] F. Murat. Compacité par compensation
- [4] Topics in the Mathematical Modelling of Composite Materials, eds. A. Cherkaev, R. Kohn

3. Métodos numéricos en procesos estocásticos

Se analizará cómo generar simulaciones de procesos estocásticos

Referencias:

- [1] J.M SANZ-SERNA, Markov Chain Monte Carlo and Numerical Differential Equations. 2013.
- [2] GEOFFREY GRIMMETT, DAVID STIRZAKER, Probability and Random Processes. 2001.
- [3] CHARLES J. GEYER, Introduction to Markov Chain Monte Carlo. 1992.

4. Soluciones numéricas del modelo de Black-Scholes

El objeto de este trabajo de fin de grado es estudiar métodos numéricos (diferencias finitas, elementos finitos,...) en finanzas, en particular para la EDP asociada al modelo de Black-Scholes así como también programar simulaciones de estas soluciones numéricas.

Referencias:

- [1] P. Brandimarte. Numerical methods in finance and economics: a Matlab-based introduction. 2006
- [2] J. Hull. Options futures and other derivatives. 2003