



PROGRAMA DE POSGRADO EN INGENIERÍA
CAMPO DEL CONOCIMIENTOS: INGENIERÍA DE SISTEMAS
MAESTRÍA EN: OPTIMIZACIÓN FINANCIERA



MINERÍA DE DATOS APLICADA A FINANZAS

Campo: Finanzas computacionales

Duración del Curso

Horas a la semana

Créditos: 6

Semanas: 16

Horas: 48

3

OBJETIVO: MOSTRAR LOS ALGORITMOS FUNDAMENTALES PARA LA PRÁCTICA DE LA MINERÍA Y EL ANÁLISIS DE DATOS EN EL ÁREA DE FINANZAS. EN PARTICULAR MÉTODOS AUTOMATIZADOS PARA ANALIZAR DE DATOS Y PATRONES; ASÍ TAMBIÉN MODELOS DE TIPO DE DATOS, CON APLICACIONES PARA EL DESCUBRIMIENTOS CIENTÍFICOS Y NEGOCIOS INTELIGENTES (“ANALITYCS”)

TEMARIO:

1. BASE DE DATOS CIENTÍFICAS
2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE SERIES DE TIEMPO
3. ANÁLISIS ESPECTRAL DE SERIES DE TIEMPO
4. ALGORITMOS GENÉTICOS
5. RECONOCIMIENTO DE PATRONES
6. IDENTIFICACIÓN DE CICLOS FINANCIEROS Y/O ECONÓMICOS

CONTENIDO TEMÁTICO

1. BASE DE DATOS CIENTÍFICAS
 - a. BIG DATA
 - i. DATA MARTS
 - ii. OLAP - ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING
 - iii. BUSINESS INTELLIGENCE
 - iv. OLTP - ON-LINE TRANSACTIONAL PROCESSING
2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE SERIES DE TIEMPO
 - a. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES
 - b. ANÁLISIS DEL ESPECTRO DE FRECUENCIAS
 - c. ESTIMACIÓN Y ELIMINACIÓN DE LOS COMPONENTES ESTACIONALES
 - d. OTROS CICLOS COMPONENTES
3. ANÁLISIS ESPECTRAL DE SERIES DE TIEMPO
 - a. ANÁLISIS DE FOURIER
 - b. FILTRADO
 - i. FILTRO PASA BAJAS
 - ii. FILTRO PASA ALTAS
 - iii. FILTRO PASA BANDAS
4. RECONOCIMIENTO DE PATRONES
 - a. LEARNING VECTOR QUANTIZATION (LVQ)
5. IDENTIFICACIÓN DE CICLOS FINANCIEROS Y/O ECONÓMICOS



PROGRAMA DE POSGRADO EN INGENIERÍA
CAMPO DEL CONOCIMIENTOS: INGENIERÍA DE SISTEMAS
MAESTRÍA EN: OPTIMIZACIÓN FINANCIERA



- a. FECHADO Y PUNTOS DE GIRO**
- b. TENDENCIA Y CICLOS DE UNA SERIE**
- c. CONFORMIDAD Y SINCRONÍA**

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Meira, Wagner (2014) "Data Mining and Analysis Fundamental Concepts and Algorithms", Cambridge University Press, ISBN 978-0-521-76633-3.
- Date C.J. (1990). "An Introduction to Database Systems", Vol. I, Fifth Edition. Ed. Addison-Wesley.
- Monitoring Growth Cycles in Market-Oriented Countries: Developing and Using International Economic Indicators[en línea], NBER Publications by Geoffrey H. Moore, 1985, Disponible en Internet: http://www.nber.org/authors/geoffrey_moore
- Burns, A.F., Mitchell, W.C., *Working Plans*, Measuring Business Cycles, Nueva York, NBER, 1946, p. 3
- Heath, J., *Identificación de los ciclos económicos en México: 30 años de Evidencia*, Realidad, Datos y Espacio Revista Internacional de Estadística y Geografía, México, 2(2): 19-31, mayo-agosto, 2011
- International Monetary Fund, *Recessions and Recoveries*, World Economic Outlook [en línea], Washington D.C., 2002 [fecha de consulta: 09 de marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2002/01/>
- Candelon B., Piplack J., Straetmans S., On Measuring Synchronization of Bulls and Bears: The case of East Asia, *Journal of Banking & Finance*, 32(6): 1022-1035, 2007
- Pagan A., Sossounov K., A Simple Framework for Analysing Bull and Bear Markets, *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 18 (1): 23-46, enero-febrero, 2003
- Biscarri, J. G., & De Gracia, F. P. (2004). Stock market cycles and stock