



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GES033	COMPONENTE CURRICULAR: ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Apresentar as técnicas mais utilizadas em análise de séries temporais, dando ênfase na parte teórica dos modelos e mostrando aplicações práticas de estimação e previsão em séries reais.

EMENTA

Processos estocásticos: estacionários; Auto-regressivos (AR). Processos Média Móvel (MA). Processos Mistos (ARMA) e Processos Integrados ARIMA. Abordagens de Box Jenkins. Apresentação e discussão dos programas computacionais sobre Séries Temporais disponíveis na UFMG. Modelos Sazonais. Introdução a outros métodos de Previsão. Método de Holt-Winters.

PROGRAMA

1. Introdução a teoria de Séries Temporais

Definições, exemplos e notação. Classificação de séries temporais: objetivos e enfoques da análise de séries temporais. Tipos de variações.

2. Conceitos fundamentais

Séries temporais e processos estocásticos. Média, covariância e correlação. Processos estacionários. Processo ruído branco.

3. Modelos para Séries Estacionárias

Processo linear geral, processos auto-regressivos: processos AR(1), AR(2) e AR(p). Processos médias móveis: processos MA(1), MA(2) e MA(q). Modelos mistos: auto-regressivos - médias móveis: processos ARMA(1,1) e ARMA(p,q). Condições de estacionariedade e invertibilidade.

4. Modelos para Séries não Estacionárias

Não estacionariedade na média. Os modelos ARIMA. Não estacionariedade na variância. Os modelos

ARIMA incompletos.

5. Identificação de Modelos

Propriedades da função de autocorrelação amostral. Função de autocorrelação parcial. Função de autocorrelação inversa. Exemplos de outros procedimentos de identificação.

6. Estimação, Verificação e Seleção de Modelos

Método de momentos. Método dos mínimos quadrados. Método da máxima verossimilhança. Propriedades dos estimadores. Análises de resíduos. Critérios para seleção de modelos.

7. Previsão com modelos ARIMA

Cálculo das previsões de erro quadrático médio mínimo. Formas básicas de previsão. Atualização de previsões. Intervalos de confiança. Transformações e previsões.

8. Modelos Sazonais

Modelo ARMA sazonal. Modelo ARMA sazonal multiplicativo. Identificação (periodograma), estimação e verificação de modelos sazonais. Previsões de modelos sazonais.

9. Métodos Automáticos de Previsão

Modelos de alisamento exponencial (Método de Holt-Winters). Modelos de auto regressão.

10. Tópicos Especiais

Introdução a modelos de função de transferência. Introdução a modelo linear dinâmico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MORRETIN, P. A; TOLOI, C. M. C. Análise de séries temporais. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. Modelos para previsão de séries temporais. Rio de Janeiro: IMPA, 1981.

PEREIRA, B. B.; PAIS, M. B. Z.; SALES, P.R.H. Análise espectral de series temporais: uma introdução para engenharia, economia e estatística. Rio de Janeiro: Arte Final Leasing, ELETROBRAS, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOX, G.E.P. JENKINS, G.M., REINSEL, G.C. Time series analysis : forecasting and control.4^a.ed., J. Wiley, 2008.

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Introduction to times series and forecasting. 2^a ed. New York: Springer-Verlag, 2002.

LAWLESS, J.F. Statistical models and methods for lifetime data. 2nd. Ed., Hoboken, N.J., Wiley-Interscience, 2003.

PANKRATZ, A. Forecasting with univariate Box and Jenkins Models. New York: John Wiley & Sons, 1983.

POLE, A.; WEST, M.; HARRISON, J. Applied Bayesian Forecasting and Time Series Analysis, Chapman - Hall, 1994.

SHUMWAY, R.H; STOFFER, D. S. Time series analysis and its applications: with R examples. 2^a ed. New York:Springer, 2006.

APROVAÇÃO

____/____/____

Coordenador do Curso de Bacharelado em
Estatística

____/____/____

Diretor da Faculdade de Matemática