



MÉTODOS DE PREVISÃO

Mestrado em Métodos Quantitativos em Decisão Económica e
Empresarial

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Prof. Doutor Jorge Caiado (Coordenador)

CEMAPRE e Lisbon School of Economics and Management/University of Lisbon

Email: jcaiado@iseg.ulisboa.pt

Web: <http://jcaiado100.wix.com/jorgecaiado>

Prof. Doutora Esmeralda Ramalho

CEMAPRE e Lisbon School of Economics and Management/University of Lisbon

Email: eramalho@iseg.ulisboa.pt

Lisboa

2019

OBJECTIVOS

Numa época de rápido desenvolvimento e avanço nas áreas computacionais, os métodos estatísticos têm vindo a assumir um papel fundamental no domínio da modelação, previsão e interpretação de fenómenos de natureza económica, financeira e de gestão. Pretende-se com a unidade curricular de Séries Temporais apresentar alguns dos principais métodos determinísticos e estocásticos de modelação e previsão univariada de séries temporais e suas aplicações às ciências económicas e empresariais.

CONTEÚDOS

Parte 1. Métodos Determinísticos de Previsão

- Conceitos e objectivos da análise de séries temporais
- Decomposição de séries temporais
- Ajustamento de sazonalidade e de movimentos cíclicos
- Alisamento exponencial simples, duplo e método de Holt
- Método de Holt-Winters para séries com sazonalidade
- Outras formas de alisamento
- Aplicações com o Excel e o EViews

Parte 2. Modelos Estocásticos de Previsão

- Estacionaridade e raízes unitárias
- Função de autocorrelação e função de autocorrelação parcial
- Processos estacionários: modelos não sazonais (AR, MA e ARMA), modelos sazonais (SAR, SMA e SARMA) e modelos mistos (sazonais e não sazonais)
- Processos não estacionários: Modelos não sazonais (ARIMA), modelos sazonais (SARIMA) e modelos mistos (sazonais e não sazonais)
- Identificação de modelos, estimação dos parâmetros, avaliação do diagnóstico e selecção de modelos
- Previsão e combinação óptima de previsões
- Aplicações com o Excel e o EViews

BIBLIOGRAFIA

- Caiado, J. (2016): *Métodos de Previsão em Gestão com Aplicações em Excel*, 2ª Edição, Edições Sílabo, Lisboa.
- Box, G. Jenkins, G. e Reinsel, G. (1994): *Time Series Analysis: Forecasting and Control (third edition)*, Prentice-Hall.
- Hyndman, R. e Athanasopoulos, G. (2014): *Forecasting: Principles and Practice*, OTexts.com.
- Makridakis, S., Wheelwright, S. e Hyndman, R. (1998): *Forecasting: Methods and Applications*, 3ª edição, John Wiley & Sons, New York.
- William W. Wei (2006): *Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods* (2nd edition), Addison-Wesley.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da UC em **Época Normal** é constituída por um **Trabalho/Estudo de Caso (40%)** e um **Exame Escrito (60%)**. O Trabalho é realizado por grupos de 3 (mínimo) a 5 (máximo) alunos. Os critérios de avaliação do trabalho (individual e em grupo) são os seguintes:

- Estrutura e escrita do trabalho (20%)
- Adequação da metodologia (20%)
- Profundidade na análise (20%)
- Conclusões/contribuições para o problema em estudo (15%)
- Apresentação/comunicação oral e discussão presencial do trabalho (25%)

A avaliação da UC em **Época de Recurso** é constituída exclusivamente por um Exame Escrito (100%).

Trabalho/Estudo de Caso

Parte 1 – Modelação e previsão de uma série económica ou empresarial não sazonal

- Definição do problema
- Recolha e descrição dos dados
- Breve revisão da literatura empírica sobre o tema
- Modelação e previsão
 - Decomposição das forças componentes (tendência, movimentos cíclicos, movimentos irregulares)
 - Métodos de alisamento exponencial (simples, duplo e Holt)
 - Modelos ARMA/ARIMA: Identificação, estimação, diagnóstico, selecção de modelos
- Avaliação dos erros de previsão (EQM, EAM, EPAM, EPAMS, EEAM)
- Previsão com o(s) melhor(e)s modelo(s) e combinação de previsões
- Interpretação dos resultados e contribuições para o problema formulado

Parte 2 – Modelação e previsão de uma série económica ou empresarial sazonal

- Definição do problema
- Recolha e descrição dos dados
- Breve revisão da literatura empírica sobre o tema
- Modelação e previsão
 - Decomposição das forças componentes (tendência, sazonalidade, movimentos cíclicos, movimentos irregulares)
 - Métodos de alisamento exponencial (Holt-Winters aditivo e multiplicativo; outras formas de alisamento)
 - Modelos SARMA/SARIMA: Identificação, estimação, diagnóstico, selecção de modelos
- Avaliação dos erros de previsão (EQM, EAM, EPAM, EPAMS, EEAM)
- Previsão com o(s) melhor(e)s modelo(s) e combinação de previsões
- Interpretação dos resultados e contribuições para o problema formulado

ATENDIMENTO AOS ALUNOS

Segundas das 11h00 às 12h00

(confirmar por mail, jcaiado@iseg.ulisboa.pt - Jorge Caiado, Gab. 301, Piso 3 Quelhas)

(confirmar por mail, eramalho@iseg.ulisboa.pt – Esmeralda Ramalho, Gab. 305, Piso 3 Quelhas)

DATAS IMPORTANTES

Entrega dos Trabalhos: 13/05/2019 (em formato papel e em formato eletrónico via email, incluindo a base de dados e os ficheiros em excel/eviews/outro software)

Discussão dos Trabalhos: 20/05/2019

Exame Escrito (Época Normal): 19/06/2019

Exame de Recurso: 5/07/2019

CALENDARIZAÇÃO/PLANO DE AULAS

Aula	Data	Conteúdos
1	18/2 (ER)	Apresentação da UC. Conceitos e objectivos; Decomposição de séries temporais; Medidas dos Erros de Previsão
2	25/2 (ER)	Alisamento exponencial simples e duplo
3	11/3 (JC)	Métodos de Holt, Holt-Winters e outras formas de alisamento
4	18/3 (JC)	Estacionaridade, FAC e FACP; Modelos ARMA para séries estacionárias
5	25/3 (JC)	Modelos SARMA e mistos para séries estacionárias
6	1/4 (JC)	Modelos ARIMA para séries não estacionárias
7	8/4 (JC)	Modelos SARIMA e modelos mistos para séries não estacionárias
8	29/4 (JC)	Identificação, estimação, avaliação do diagnóstico e selecção de modelos
9	6/5 (JC)	Previsão com modelos ARMA/ARIMA
10	13/5 (JC)	Combinação óptima de previsões. Revisões
11	20/5 (JC/ER)	Discussão dos Trabalhos de Grupo