
ECO **ECO1801 – Técnicas de Pesquisa em Economia II**

CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 horas

CRÉDITOS: 4

PRÉ-REQUISITO(S): ECO1705, ECO1800, INF1503

Professor: Claudio Cardoso Flores

OBJETIVOS

Apresentar aos alunos métodos quantitativos e ferramental econométrico útil para responder questões empíricas em finanças e macroeconomia. Os mercados financeiros globais são, por natureza, complexos e interconectados e, frequentemente, oportunidades e riscos se apresentam para investidores, instituições financeiras e empresas, entre outros agentes relevantes. Eventualmente, inovações ou mudanças no apetite ao risco observadas refletem-se em avanços ou retrocessos na economia real, conforme o caso, com desdobramentos em bem-estar social e repercussões macro e microeconômicas. Cada vez mais, faz-se importante que economistas detenham um conhecimento preciso de uma ampla gama de modelos quantitativos, tanto do ponto de vista teórico-conceitual, quanto do ponto de vista prático. Profissionais com esse background tornam-se importantes pilares nos processos de formulação e tomada de decisão, seja qual for o ramo de atividade.

EMENTA

Os métodos quantitativos e ferramentas econométricas abordadas no curso serão apresentadas sob o ponto de vista de três grandes blocos, melhores detalhados abaixo: 1) Métodos Econométricos; 2) Identificação e Mensuração de Riscos; e 3) Tópicos Especiais em *Machine Learning*. A ideia principal que suporta esta organização é a de proporcionar aos alunos ferramentas avançadas de modelagem e previsão, não só de processos econômicos e financeiros, mas também dos riscos a eles associados. Em cada tópico, buscaremos o entendimento conceitual, apresentando aplicações importantes, benefícios e fraquezas, com exemplos empíricos e ilustrativos de situações reais, quando aplicável. Para tanto, usaremos o R como linguagem de programação. Faremos rápida revisão sobre tópicos abordados em disciplinas anteriores, sempre na medida em que sejam importantes para o adequado acompanhamento dos tópicos do curso.

PROGRAMA

1ª Parte: Métodos Econométricos:

- 1) Probabilidade e Estatística
- 2) Processos Estocásticos, Estacionariedade, Raízes Unitárias e Modelos para Séries Temporais
- 3) Modelos de Heteroscedasticidade Condicional
- 4) Modelos Não-Lineares e Mudanças de Regime
- 5) Modelos de Fatores
- 6) Redução de Dimensionalidade e Análise de Componentes Principais
- 7) Modelos de Difusão e Análise em Tempo Contínuo

2ª Parte: Identificação e Mensuração de Riscos:

- 1) Value at Risk (VaR);
- 2) Expected Shortfall e Medidas Coerentes de Risco
- 3) VaR Histórico e VaR Paramétrico
- 4) Cópulas e medidas não-lineares de dependência

5) Introdução a Teoria dos Valores Extremos

3ª Parte: Tópicos Especiais em Machine Learning

- 1) Análise de Dados e Workflow para Machine Learning
- 2) O problema do Overfitting e técnicas de prevenção
- 3) Estimadores de Encolhimento
- 4) Árvores de Decisão e Random Forests
- 5) Boosting
- 6) Redes Neurais

AVALIAÇÃO

O curso respeita o critério de avaliação 7:

$$NF = (G1 + G2) / 2$$

Se $G1$ e $G2 \geq 3,0$ e $NF \geq 6,0$, então: $MÉDIA = NF$

Em outros casos o aluno faz $G3$: $MÉDIA = ((G1 + G2 + (G3*2)) / 4$

$G1$ e $G2$ correspondem respectivamente às notas da primeira e da segunda provas (P1 e P2) e $G3$ é igual à nota da prova final (PF).

Quem faltar a alguma das provas fará a prova final em seu lugar. Quem faltar a ambas as provas e/ou a prova final será reprovada(o).

O pedido de revisão de provas não poderá ultrapassar o período de uma semana após a divulgação das notas de cada prova

Datas das provas:

P1: 02 de outubro

P2: 27 de novembro

PF: 09 de dezembro

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

1ª Parte

Time Series Analysis, Hamilton, J. D. (1a Ed.)

The Econometric Modelling of Financial Time Series, Mills, T. C. e Markellos, R. N. (3a Ed.)

Analysis of Financial Time Series, Tsay, R. S. (3a Ed.)

Market Risk Analysis, Vol. II, Alexander, C. (1a Ed)

Modelos Quantitativos em Finanças, com enfoque em Commodities, Aiube, F. A. L. (1a Ed)

2ª Parte

Measuring Market Risk, Dowd, K. (2a Ed.)

Market Risk Analysis, Vol. IV, Alexander, C. (1a Ed)

3ª Parte

An Introduction to Statistical Learning with Applications in R, Gareth, J., Witten, D., Hastie, T. e Tibshirani, R. (2a Ed.)