

## **PROGRAMA DA DISCIPLINA**

### **RCC4704 Séries Temporais**

TRIMESTRE: 3º /2020

QUINTAS FEIRAS: 13:30 - 18:30 HORAS

FABIANO GUSTI LIMA  
fgl@usp.br

### **JUSTIFICATIVA E OBJETIVO**

Justificativa:

A análise de Séries Temporais é essencial para auxiliar na decisão dos recursos necessários para uma empresa. Os mercados que podem ser acessados pela empresa, assim como a concorrência, mudam continuamente, exigindo novas previsões de variáveis financeiras. Na tomada de decisão, facilita a programação de recursos e garante o ganho de uma oportunidade. Em finanças de empresas faz-se necessário a utilização de métodos matemáticos quantitativos causais e temporais e na previsão dos comportamentos das séries financeiras no mercado de capitais.

Objetivo:

O objetivo da disciplina é fornecer as ferramentas para a análise de séries temporais. Tal análise inclui a detecção de componentes de tendências e sazonalidade, a modelagem de um conjunto de observações e a verificação de ruptura ou mudanças bruscas no comportamento da série.

### **EMENTA**

- Séries Temporais
- Componentes de uma série temporal - Processos Estocásticos
- Modelos de suavização exponencial - Modelos ARIMA;
- Raízes Unitárias;
- Modelos GARCH;
- Análise de dados em alta frequência

### **AVALIAÇÃO**

**AVALIAÇÃO DA LEITURA – 40% NOTA FINAL**

Prova em cada aula sobre as leituras (capítulos de livros e/ou artigos) indicadas para cada temática da disciplina

**ARTIGO DA DISCIPLINA – 40% NOTA FINAL**

Escolher um tema de preferência e elaborar um artigo científico, com cerca de 15 páginas envolvendo os conteúdos explorados.

**SEMINÁRIO – 20% DA NOTA FINAL**

Apresentação de artigos científicos preferencialmente recente (estado-da-arte), publicados em periódicos relevantes, nacionais ou internacionais, dentro do tema escolhido, alinhado com o assunto da aula em questão.

## **SOBRE PRESENÇA MÍNIMA:**

A presença mínima obrigatória deve seguir o regimento do programa.

## **INSTRUÇÕES DETALHADAS SOBRE ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Sugestões de temas a serem abordados na proposta do artigo:

- Elaborar uma revisão bibliográfica do estado da arte da pesquisa em séries temporais;
- Modelos comparativos de previsão de séries temporais;
- Comparação de ganhos financeiros em ações com previsão de diferentes modelos;
- Modelos de previsão de dados em alta frequência;
- Técnicas de análise de previsão em moedas digitais;
- Análise de tendências e ciclos em séries temporais em diferentes segmentos;
- Propriedades fractais das séries temporais;
- Uso de filtros de ondaletas em modelos de previsão de séries temporais
- Chaos em séries temporais
- Evolução e sofisticação dos modelos de séries temporais

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

<b>AULA</b>	<b>DATAS</b>	<b>CRONOGRAMA</b>
1	17/09/20	13h30 às 14h30: Aula Fabiano / Apresentação da Disciplina / Organização da Disciplina e das Atividades a serem definidas com os participantes 14h30 às 16h00: Aula Fabiano / Tema Central: Introdução ao Estudo de Séries Temporais – Apresentação do software R 16h00 às 16h30: Intervalo. 16h30 às 18h30: Aula Fabiano / Tema: Séries Temporais
2	24/09/20	13h30 às 16h00: Aula Fabiano / Tema Central: Componentes de uma série temporal. Aplicações Práticas em Excel e no Software R 16h00 às 16h30: Intervalo. 16h30 às 18h30: Aula Fabiano / Processos Estocásticos
3	01/10/20	13h30 às 16h00: Aula Fabiano / Tema: Modelos de Suavização Exponencial 16h00 às 16h30: Intervalo. 16h30 às 17h30: Cronograma a ser definido com os participantes 17h30 às 18h30: Cronograma a ser definido com os participantes
	08/10/20	- NÃO HAVERÁ AULA -
4	15/10/20	13h30 às 16h00: Aula Fabiano / Modelos ARIMA 16h00 às 16h30: Intervalo. 16h30 às 17h30: Cronograma a ser definido com os participantes 17h30 às 18h30: Cronograma a ser definido com os participantes
5	22/10/20	13h30 às 16h00: Aula Fabiano / Modelos GARCH – Estimação do Value at Risk 16h00 às 16h30: Intervalo. 16h30 às 17h30: Cronograma a ser definido com os participantes 17h30 às 18h30: Cronograma a ser definido com os participantes
6	29/10/20	13h30 às 16h00: Aula Fabiano / Dados em Alta Frequência 16h00 às 16h30: Intervalo. 16h30 às 17h30: Cronograma a ser definido com os participantes 17h30 às 18h30: Cronograma a ser definido com os participantes
7	05/11/20	13h30 às 16h00: Cronograma a ser definido com os participantes 16h00 às 16h30: Intervalo. 16h30 às 17h30: Cronograma a ser definido com os participantes 17h30 às 18h30: Cronograma a ser definido com os participantes
8	12/11/20	13h30 às 14h00: Cronograma a ser definido com os participantes 14h00 às 15h00: Cronograma a ser definido com os participantes 15h00 às 16h00: Cronograma a ser definido com os participantes 16h00 às 16h30: Cronograma a ser definido com os participantes 16h30 às 18h00: Cronograma a ser definido com os participantes 18h00 às 18h30: Encerramento da Disciplina

## REFERÊNCIAS

GOOIJERA, Jan G., HYNDMAND, Rob J. 25 years of time series forecasting. International Journal of Forecasting. v.22, n. 3, p. 443-473, 2006.

<https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2006.01.001>

Home-page do R-Studio. Disponível em: <https://rstudio.com/products/rstudio/download/>

TSAY, Ruey S. An Introduction to analysis of financial data with R. New Jersey: John Wiley & Sons Inc. 2013.

Home – page do livro: <https://faculty.chicagobooth.edu/ruey.tsay/teaching/>

ENDERS, W. Applied Econometric Time Series, 4th Edition. Wiley. 2014.

MORETTIN, P.A. TOLOI, C.M.C. Análise de Séries Temporais: modelos lineares univariados. 3. Ed. São Paulo: Blucher, 2018.

Home-page da 1ed.: <https://www.ime.usp.br/~pam/ST.html>