



### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS<sup>1</sup>

CÓDIGO		NOME					DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE							
MATD 51		Análise de Séries Temporais A					Departamento de Estatística							
CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE		PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)					
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	A mesma registrada no SIAC		O mesmo registrado no SIAC					
60						60								
CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO <sup>2</sup>						SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA	
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/ P	P	PP	Ex t	E	2012	
60						60								

### EMENTA

Processo gerador de uma série temporal: tendência, variações estacionais. Técnicas descritivas simples. Modelos de suavização exponencial e modelos ARIMA. Identificação, estimação e diagnóstico dos modelos. Previsões.

### OBJETIVOS

Fornecer ao aluno uma visão ampla sobre métodos estatísticos de análise de séries temporais, incluído teoria e aplicações.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

<sup>1</sup> Os "dados de identificação e atributos" devem estar registrados conforme especificado no Programa do Componente Curricular e disponível no site da Superintendência Acadêmica (SUPAC). O único campo a ser preenchido nesse tópico do formulário é o que diz respeito ao módulo de vagas ofertadas.

<sup>2</sup> Conforme Resolução CONSUNI 01/2020 e CAE 01/2020, é possível flexibilizar o disposto na Resolução CONSEPE 02/2009.

- 
1. Introdução
    - 1.1. Definição, finalidade e aplicabilidade da série temporal.
    - 1.2. Componentes da série temporal.
    - 1.3. Técnicas descritivas simples
      - 1.3.1. Análises gráficas
      - 1.3.2. Medidas descritivas
  2. Processos Estocásticos
    - 2.1. Conceitos gerais
    - 2.2. Processos Estacionários.
      - 2.2.1. Definição de estacionariedade
      - 2.2.2. Condições de estacionariedade
      - 2.2.3. Função de autocovariância e autocorrelação.
      - 2.2.4. Estimação da função autocovariância e autocorrelação
      - 2.2.5. Correlograma
      - 2.2.6. Teste de estacionariedade com base no correlograma
    - 2.3. Processos Gaussianos (Normais).
  3. Tendência
    - 3.1. Tendência polinomial.
    - 3.2. Suavização e diferenças finitas.
    - 3.3. Testes para tendência.
  4. Variações Estacionais
    - 4.1. Sazonalidade determinística.
    - 4.2. Sazonalidade estocástica.
    - 4.3. Testes de sazonalidade.
    - 4.4. Eliminação das variações estacionais.
  5. Suavização Exponencial
    - 5.1. Médias móveis simples
    - 5.2. Suavização exponencial simples
    - 5.3. Suavização exponencial de Holt
    - 5.4. Suavização sazonal de Holt-Winters.
    - 5.5. Previsão
  6. Modelos Probabilísticos
    - 6.1. Modelos AR, MA, ARMA e ARIMA e, Modelos Sazonais.
      - 6.1.1. Condições de estacionariedade e inversibilidade dos modelos
      - 6.1.2. Função de autocorrelação amostral dos modelos
      - 6.1.3. Função de autocorrelação parcial dos modelos
    - 6.2. Procedimentos de identificação do modelo
-

- 
- 6.3. Estimação dos modelos
  - 6.4. Diagnósticos de verificação dos modelos
    - 6.4.1. Análise dos resíduos
    - 6.4.2. Teste sobre os resíduos
  - 6.5. Previsão.

---

## **METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

---

A metodologia de ensino será realizada considerando as seguintes atividades:

1. Webconferências e aulas interativas ao vivo
2. As aulas serão gravadas e ficarão disponíveis por um intervalo de tempo para consulta de forma assíncrona
3. Atividades colaborativas para resolução de exercícios de forma síncrona
4. Outras atividades colaborativas, para resolução de atividades e projeto final de forma assíncrona

---

## **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

---

A avaliação será realizada com base em:

- Atividades ao longo do semestre, individuais ou em grupos de dois alunos
- Uma prova individual
- Um projeto final, individual ou em grupos de dois alunos
- Uma apresentação do projeto final

---

## **REFERÊNCIAS**

---

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. Morettin, P.A. e Toloj, C.M.C. (2006) Análise de Séries Temporais. ABE – Projeto Fisher. 2a. edição.
2. Gujarati, Damodar N. (2000) Econometria Básica. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson.
3. Frery, Alejandro C. & Cribari Neto, Francisco. (2005) Elementos de Estatística Computacional Usando Plataformas de Software Livre/Gratuito. Rio de Janeiro: IMPA.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. Chatfield, Christopher. (1975) The Analysis of Time Series : Theory and Practice. London: Chapman and Hall.
  2. Fuller, Wayne A. (1976) Introduction to Statistical Time Series. New York: John Wiley & Sons (Asia).
  3. Brockwell, Peter J. & Davis, Richard A. (1996) Introduction to Time Series and Forecasting. New York: Springer-Verlag.
-

---

---

**Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do Plano de ensino-aprendizagem:**

Nome: Paulo Jorge Canas Rodrigues    Assinatura: \_\_\_\_\_

---

**Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente):** \_\_\_\_\_ em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura do Chefe

---

## ANEXO

### CRONOGRAMA<sup>3</sup>

<b>Código e nome do componente:</b>	MATD51 - Análise de Séries Temporais A
<b>Nome do/s docente/s:</b>	Paulo Jorge Canas Rodrigues
<b>Período:</b>	De 20/03/2023 até 15/07/2023

<b>Data ou período de realização</b>	<b>Unidade Temática ou Conteúdo</b>	<b>Técnicas ou estratégias<sup>4</sup> de ensino previstas</b>	<b>Atividade/ Recurso<sup>5</sup></b>	<b>CH Docente<sup>6</sup></b>	<b>CH Discente<sup>7</sup></b>
Semana 1-2	Introdução	Síncronas	Chat, tarefas, pesquisa; Arquivo, livro	8h	8h
Semana 3-4	Processos Estocásticos	Síncronas	Chat, tarefas, pesquisa; Arquivo, livro	12h	12h
Semana 5-7	Tendência	Síncronas	Chat, tarefas, pesquisa; Arquivo, livro	8h	8h
Semana 8-9	Variações	Síncronas	Chat, tarefas,	8h	8h

<sup>3</sup> Esta é uma sugestão de cronograma. A sua adoção é facultativa, sendo possível, a critério do(s) professor(es), adotar outra forma de expressar aspectos temporais e de uso de dispositivos tecnológicos. Para o SLS, recomenda-se pensar a organização do componente em unidades ou temáticas amplas, considerando períodos equivalentes à carga horária de uma ou mais semanas

<sup>4</sup> **Possibilidades de técnicas e estratégias de ensino-aprendizagem:**

**Síncronas:** Aula dialogada (ao vivo) pelos professores em interatividade com os estudantes; Apresentação de artigos ou temas pelos estudantes com mediação dos professores); Aula invertida (*chat* a partir de texto ou vídeo com mediação dos professores); Chats com pequenos grupos.

**Assíncronas:** Aula expositiva (preleções feitas pelos professores e gravadas como videoaulas); Aula invertida (fórum de discussão a partir de texto ou vídeo) com mediação dos professores; Discussão de tema (problematizado) com X postagem dos estudantes e mediação dos professores; Cocriação de textos colaborativos pelos estudantes com mediação dos professores; Desenvolvimento de atividades/tarefas pelos estudantes: resenha, confecção de vídeos, modelos, questionários, peças jurídicas, roteiros, guias de estudo, produções artísticas com mediação dos professores.

<sup>5</sup> As palavras **Atividade** e **Recursos** aqui acompanham a classificação do Moodle. As atividades podem ser: Fórum, chat, wiki, tarefas, jogos, escolha, glossários, base de dados, pesquisa, questionário etc. Os recursos podem ser: arquivo, URL, livro, pasta, rótulo etc.

<sup>6</sup> Indicar carga horária também de elaboração e realização.

<sup>7</sup> Indicar o tempo previsto para que o estudante realize a atividade/tarefa.

	Estacionais		pesquisa; Arquivo, livro		
Semana 10-12	Suavização Exponencial	Síncronas	Chat, tarefas, pesquisa; Arquivo, livro	12h	12h
Semana 13-17	Modelos Probabilísticos	Síncronas	Chat, tarefas, pesquisa; Arquivo, livro	12h	12h



---

*Emitido em 22/05/2023*

**PROGRAMA E EMENTA Nº 1359/2023 - IME (12.01.17)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado eletronicamente em 22/05/2023 17:39 )*

PAULO JORGE CANAS RODRIGUES

*CHEFE - TITULAR*

*DE/IME (12.01.17.04)*

*Matrícula: ###190#4*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufba.br/public/documentos/> informando seu número: **1359**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA E EMENTA**, data de emissão: **22/05/2023** e o código de verificação: **13d7eb0e25**



---

*Emitido em 26/05/2023*

**PROGRAMA E EMENTA Nº 1729/2023 - CAT/IME (12.01.17.14)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado eletronicamente em 26/05/2023 10:42 )*

DANIELA CLAUDINA DOS SANTOS

*ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO*

*CAT/IME (12.01.17.14)*

*Matrícula: ###771#0*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufba.br/public/documentos/> informando seu número: **1729**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA E EMENTA**, data de emissão: **26/05/2023** e o código de verificação: **2bd8e51d12**