

ME607 - Séries Temporais

1º Semestre de 2023

Professor:	Carlos Trucíos
E-mail:	ctrucios@unicamp.br
Sala:	206 - IMECC
Aulas:	Terças e quintas-feiras das 14h às 16h no CB07
Site da Disciplina:	https://ctruciosm.github.io/ME607
Monitoria PED:	Carlos Alan Vieira do Nascimento e-mail: c241698@dac.unicamp.br Atendimento: A ser definido
Monitoria PAD:	Lucas Luiz De Castro Gomes e-mail: l182503@dac.unicamp.br Atendimento: A ser definido
Atendimento pelo professor:	Terças e quintas-feiras das 13h às 14h na Sala 206 - IMECC (com prévio agendamento via email).

1 INFORMAÇÕES GERAIS E NORMAS

- A leitura deste documento em sua integralidade é fortemente recomendada, não cabendo aos/às alunos/as desculpas por ignorância quanto ao seu conteúdo.
- Comunicação por email: APENAS pelo email institucional, especificando [ME607] no assunto da mensagem.
- Será utilizado o Google Class como ferramenta de apoio à disciplina (comunicações, listas de exercícios e outras atividades serão divulgados pela plataforma).
- **O/a aluno/a deverá ter frequência mínima de 75% nas aulas.** O abono de faltas se dará de acordo com o [Regimento Geral de Graduação, Seção X, Artigo 72](#).
- Caso o/a aluno/a não compareça à uma das provas, deverá apresentar justificativa por email para o professor responsável num prazo de **até 48 horas** após a ocorrência da falta. A justificativa será avaliada e, no caso de ser aceita, poderá realizar a prova substitutiva, que poderá contemplar qualquer conteúdo ministrado durante o semestre.
- Casos não contemplados neste documento, serão devidamente avaliados.

2 DETALHES SOBRE A DISCIPLINA

OBJETIVO:

- **Geral:** apresentar os fundamentos teóricos de diversos modelos de séries temporais
- **Específicos:** capacitar o estudante para compreender e implementar diversos modelos de séries temporais, bem como identificar em que circunstâncias eles podem ser utilizados.

Ao terminar a disciplina, espera-se que o/a aluno/a entenda os fundamentos teóricos de diversos modelos de séries temporais e saiba como implementá-los computacionalmente.

METODOLOGIA:

- As aulas serão teóricas e práticas, sendo ministradas de forma expositiva e dialogada. Serão realizadas diversas atividades dentro e fora da sala de aula visando desenvolver competências diversas no/a aluno/a.
- Os/As alunos/as serão fortemente encorajados/as a implementar suas próprias rotinas computacionais e compará-las com implementações já disponíveis.

EMENTA:

Elementos de processos estocásticos. Estacionaridade. Funções média, correlação e correlação parcial. Equações de diferenças. Distância quadrática média. Aproximação linear ótima. Tendências e sazonalidade. Processos autoregressivos e de média móvel. Não estacionariedade. Métodos: regressão e médias móveis. Processos autoregressivos integrados médias móveis. Estimativa da média e correlação parcial. Identificação de modelos. Estimativa de parâmetros. Diagnósticos. Critérios de seleção. Previsão. Modelos sazonais. Função de transferência. Modelo ARMAX. Elaboração de um relatório final que inclua análise de dados.

3 BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- Brockwell, P.J. Davis, R.A. (2016). Introduction to Time Series and Forecasting, 3rd editions, Springer.
- Hyndman, R.J., Athanasopoulos, G. (2021) Forecasting: principles and practice, 3rd edition, OTexts: Melbourne, Australia.
- Wei, W. (2005). Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods, 2ed, Pearson.

COMPLEMENTAR

- Huang, C., Petukhina, A. (2022). Applied Time Series Analysis and Forecasting with Python. Springer Nature.
- Morettin, P.A, Toloi, C.M.C. (2006). Análise de Séries Temporais, 2ed, Blucher.
- Peña, D. (2005). Análisis de series temporales. Alianza.
- Shumway, R. H., Stoffer, D. S. (2019). Time series: a data analysis approach using R. Chapman and Hall/CRC.

Para acessar livros digitais fora da Unicamp, você precisará do VPN. Veja instruções de instalação [aqui](#).

4 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do curso será composta por duas provas (P_1 e P_2 , respectivamente) e um trabalho final (T). A Média Geral (MG) será dada pela seguinte fórmula:

$$MG = 0.4 \times P_1 + 0.4 \times P_2 + 0.2 \times T$$

Aprovação

Pelo [Regimento Geral de Graduação, Seção I, Artigo 57](#), estabelecemos os seguintes critérios para aprovação e exame.

- Se $MG \geq 6$, está aprovado/a e $MF = MG$.
- Se $2.5 \leq MG < 6$ e frequência mínima de 75%, deverá fazer o Exame (E).
- Se $MG < 6$ e frequência inferior a 75%, está reprovado/a por frequência.
- Se $MG < 2.5$, está reprovado/a e $MF = MG$.
- Para o/a aluno/a que ficar de exame, a Média Final (MF) será

$$MF = \min\left(6.0, \frac{MG + E}{2}\right).$$

Nesse caso, se $MF \geq 5$, está aprovado/a. Caso contrário, está reprovado/a.

5 DATAS IMPORTANTES

02/03	Início do período letivo.
25/04	Prova 1.
05/05	Último dia para desistência de matrícula em disciplinas.
20/06	Prova 2.
27/06	Entrega de trabalhos.
3 a 8/07	Semana de estudos.
11/07	Exame.

6 PROGRAMA

Os tópicos do curso estão disponíveis no site:

<https://ctruciosm.github.io/ME607>

Os/as alunos/as devem submeter/apresentar as respostas dos exercícios do *Google Class*, no prazo determinado, bem como acompanhar as aulas presenciais, estudar pelos slides e livros recomendados.

Eventualmente, atividades adicionais não obrigatórias serão sugeridas. Estas atividades valerão pontos acumulativos para a P_1 ou P_2 (dependendo das instruções estipuladas pelo professor).