

MI628 - Inferência Causal

1º Semestre de 2024

Professor: Carlos Trucíos
E-mail: ctrucios@unicamp.br
Sala: 206 - IMECC

Aulas: Terças e quintas-feiras das 10h às 12h no PB02
Site da Disciplina: <https://ctruciosm.github.io/MI628>

Atendimento: Terças e quintas-feiras das 13h às 14h na Sala 206 - IMECC
(com prévio agendamento via email e com pelo menos 24 horas de antecedência).

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 [MI628] 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).

[P_MI628A_2024S1](#)

- **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](#).
- No caso de ausência em uma das duas provas, por motivo não previsto no Regimento, a justificativa deverá ser documentada, para a análise do professor. Se a justificativa for aceita, o aluno terá direito a uma prova substitutiva. Caso o aluno não compareça às duas provas, ambas P_1 e P_2 serão iguais a zero.
- Casos não contemplados neste documento, serão devidamente avaliados.

2 DETALHES SOBRE A DISCIPLINA

OBJETIVO:

- **Geral:** apresentar os principais conceitos de causalidade e inferência causal, bem como apresentar as principais abordagens para responder perguntas do tipo causa-efeito.
- **Específicos:** capacitar o estudante para compreender e implementar diversos modelos utilizados em inferência causal, 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 e saiba como implementá-los computacionalmente em R.

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:

Conceitos básicos; Definição de Causalidade; Inferência de Causalidade; Equações estruturais; Grafos e Intervenções; Teoria de Decisão e Inferência Causal; Inferência Causal como um Problema de Predição; Estratégias de tratamento dinâmicas; Classificação cruzada; Estimação de efeitos diretos e indiretos; Caminhos causais em modelos. não lineares; Inferência causal em Séries Temporais.

3 BIBLIOGRAFIA

LIVRO TEXTO

- [Ding, P. \(2024\). A First Course in Causal Inference, Chapman and Hall/CRC](#)

COMPLEMENTAR

- Cunningham, S. (2021). Causal Inference: The mixtape. Yale University Press [Link](#)
- Hernán, M.A., & Robins, J. M. (2020). Causal Inference: What If. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC [Link](#)
- Imbens, G. W., & Rubin, D. B. (2015). Causal inference in statistics, social, and biomedical sciences. Cambridge University Press.
- Pearl, J., Glymour, M., & Jewell, N. P. (2016). Causal Inference in Statistics: A primer. John Wiley & Sons.

4 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do curso será composta por duas provas (P_1 e P_2), participação em sala de aula (P_{sa} e um seminário). A Média Geral (MG) será dada pela seguinte fórmula:

$$MG = 0.35 \times P_1 + 0.4 \times P_2 + 0.1 \times P_{sa} + 0.15 \times \text{Seminário}$$

A participação em sala de aula (P_{sa}) será feita constantemente, através da solução das listas de exercícios no quadro/computador e de participação nas discussões levantadas durante as aulas.

Aprovação

- Se $MG \geq 8.5$, está aprovado/a com conceito A,
- Se $7 \leq MG < 8.5$, está aprovado/a com conceito B.
- Se $5 \leq MG < 7$, está aprovado/a com conceito C.
- Se $MG < 5$, está reprovado/a com conceito D.
- Se frequência mínima menor do que 75% está reprovado por frequência (conceito E).

5 DATAS IMPORTANTES

25/04	Prova 1.
20/06	Prova 2.
25/06 e 27/06:	Seminários

6 PROGRAMA

Os tópicos do curso estão disponíveis no site:

<https://ctruciosm.github.io/MI628>