

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2024.1	Curso:	Estatística
Turma:	A	Código Componente:	IME0134
Componente:	ESTATÍSTICA COMPUTACIONAL II	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	64/32	EAD/PCC:	-/-
Horários:	246n23	Docente:	Prof(a) Eder Angelo Milani

02. Ementa:

Estimação de densidades: estimador de núcleo, spline, LOWESS, estimação Bayesiana de curvas. Métodos estatísticos intensivos: métodos Monte Carlo via cadeias de Markov, amostrador de Gibbs, algoritmo de Metropolis-Hastings, diagnósticos de convergência, Algoritmo EM.

03. Programa:

1. Estimação de densidades: estimador de núcleo, spline, LOWESS, estimação Bayesiana de curvas.
2. Métodos estatísticos intensivos: métodos Monte Carlo via cadeias de Markov, amostrador de Gibbs, algoritmo de Metropolis-Hastings, diagnósticos de convergência, Algoritmo EM.

04. Cronograma:

Apresentação do plano de ensino (2 horas/aula)
 Espaço das Profissões (2 horas/aula)
 Introdução e revisão sobre métodos de geração de valores aleatórios (16 horas/aula)
 Estimação de densidades. (12 horas/aula)
 Métodos estatísticos intensivos: Métodos Monte Carlo. (24 horas/aula)
 Métodos estatísticos intensivos: Bootstrap, Jackknife e Validação cruzada. (16 horas/aula)
 Métodos Monte Carlo via cadeias de Markov: algoritmo de Metropolis-Hastings, diagnósticos de convergência e amostrador de Gibbs. (16 horas/aula)
 Algoritmo EM: Teoria e Aplicações (6 horas/aula)
 Entrega da média final (2 horas/aula)

05. Objetivos Gerais:

Resolver problemas envolvendo fenômenos aleatórios usando ferramentas computacionais.
 Conhecer e saber aplicar os conceitos computacionais básicos e aplicá-los na teoria de probabilidade e estatística.

06. Objetivos Específicos:

Saber aplicar os conceitos de bootstrap e validação cruzada em resolução de problemas estatísticos.
 Familiarizar os alunos com Métodos Monte Carlo via cadeias de Markov.
 Conhecer e saber aplicar o algoritmo EM e Métodos computacionalmente intensivos.

07. Metodologia:

Aulas expositivas com uso de recursos computacionais para auxiliar na compreensão dos tópicos abordados.
 O software R será utilizado nas aulas de laboratório.
 Serão aplicadas listas de exercícios, que cobrirão a matéria ministrada e sintetizarão as técnicas utilizadas. O objetivo das listas é criar o hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas e reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos alunos.
 O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático.

08. Avaliações:

A Média Final (MF) será composta pela média aritmética simples das notas atribuídas nas aulas de exercícios.

Observações:

As datas previstas para as avaliações poderão sofrer eventuais alterações;
 A nota dada para todas as avaliações estará na escala de 0 (zero) a 10,0 (dez);
 O conteúdo das aulas de exercícios será aquele abordado até a aula imediatamente antes;
 Após a correção das atividades avaliativas, as notas serão lançadas no SIGAA;
 Ao término do semestre, a média final será depositada no SIGAA;
 Solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, devidamente justificadas e comprovadas;
 O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e a média final for igual ou superior a 6,0 pontos.

09. Bibliografia:

- [1]: RONALD A. THISTED, Elements of Statistical Computing Numerical Computation, Chapman and HallCRC, 1988.
- [2]: RIZZO, M., Statistical Computing with R. Chapman & Hall, 2007.
- [3]: RIPLEY, Stochastic Simulation, John Wiley & Sons, 1987.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: MANTOVAN, PIETRO, SECCHI, PIERCESARE. Complex Data Modeling and Computationally Intensive Statistical Methods, 1st Edition, Hardcover, Springer, 2010.
[2]: GIVENS, G. H. & HOETING, J. A., Computational Statistics. John Wiley & Sons, 2005.
[3]: ROSS, S. Simulation. Academic Press, 4 edition, 2006.
[4]: JONES, O, MAILLARDET, R. & ROBINSON, A. Introduction to Scientific Programming and Simulation Using R. CRC Press, 2009.
[5]: DANI GAMERMAN, Markov Chain Stochastic Simulation for Bayesian Inference, Chapman and Hall/CRC, 1998.
[6]: ROBERT AND CASELLA, Statistical Methods, Springer-Verlag, 1999.

11. Livros Texto:

- [1]: RIZZO, M., Statistical Computing with R. Chapman & Hall, 2007.

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2 ^a	N2	104, CAA (24)
2 ^a	N3	104, CAA (24)
4 ^a	N2	104, CAA (24)
4 ^a	N3	104, CAA (24)
6 ^a	N2	104, CAA (24)
6 ^a	N3	104, CAA (24)

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. Sexta-feira - 17h às 18h - sala 107 do IME

14. Professor(a):

Eder Angelo Milani. Email: edermilani@ufg.br, IME

Prof(a). Rogerio De Queiroz Chaves