

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Métodos Não Paramétricos	Cod. da Disciplina:	IME0218
Curso:	Estatística	Cod. do Curso:	
Turma:	Estatística Inicial	Resolução:	
Semestre:	2016.2	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Introdução aos métodos não paramétricos. Testes de hipóteses não paramétricos: para Amostra Única, para duas Amostras, testes para k Amostras. Testes de Associação e Correlação. Estimação de densidades pelo método de Kernel. Estatísticas do estimador por Kernel. A escolha do parâmetro de suavização. Outros estimadores de densidade. O estimador de Nadaraya-Watson. O método K-nn. Técnicas de regressão não paramétrica para dados correlacionados. Conjunto de dados com outliers: Lowess, L-suavização, R- suavização. Técnicas de regressão não paramétrica por funções de base.

03: Programa:

1. Introdução: conceitos básicos em Métodos Não Paramétricos, teste de hipóteses e escalas de medidas.
2. Testes aplicáveis a uma amostra: normalidade dos dados, teste Qui-quadrado para aderência, teste de Kolmogorov-Smirnov, teste de Shapiro-Wilk para normalidade, técnicas gráficas para normalidade de dados, aplicações em ambiente computacional.
3. Testes aplicáveis a duas amostras pareadas: teste dos sinais, teste de McNemar, teste de Kappa, teste de Wilcoxon, aplicações em ambiente computacional.
4. Testes aplicáveis a duas amostras independentes: teste Qui-quadrado (independência e homogeneidade), teste exato de Fisher, teste da Mediana, teste de Mann-Whitney, teste de Kolmogorov-Smirnov, aplicações em ambiente computacional.
5. Testes aplicáveis a k amostras pareadas: teste de Cochran, teste de Friedman e comparações múltiplas, aplicações em ambiente computacional.
6. Testes aplicáveis a k amostras independentes: teste de Kruskal-Wallis e comparações múltiplas, aplicações em ambiente computacional.
7. Análise de correlação não paramétrica: comentários gerais sobre a análise de correlação paramétrica (coeficiente e teste de Pearson), coeficiente e teste de Spearman, coeficiente e teste de Kendall, aplicações em ambiente computacional.
8. Estimação de densidades pelo método de Kernel: Estatísticas do estimador por Kernel, o histograma, o histograma como um estimador de densidades, kernel gaussiano, kernel não-gaussiano, propriedades. Estimador de Nadaraya-Watson e outros. Introdução à regressão não paramétrica.

04: Cronograma:

1. Introdução (4 h/a)
2. Testes de hipóteses aplicáveis a uma amostra (8 h/a)
3. Testes de hipóteses aplicáveis a duas amostras - dados pareados (6 h/a)
4. Testes de hipóteses aplicáveis a duas amostras - dados independentes (8 h/a)
5. Testes de hipóteses aplicáveis a k amostras - dados pareados (6 h/a)

6. Testes de hipóteses aplicáveis a k amostras - dados independentes (6 h/a)
7. Análise de Correlação (8 h/a)
8. Estimação de densidades pelo método de Kernel e introdução à regressão não-paramétrica (12 h/a)
9. Avaliações (6 h/a)

05: Objetivos Gerais:

Espera-se ao término do curso que o aluno seja capaz de fazer análise de dados por meio de métodos não paramétricos, isto é, esteja apto a realizar testes de hipóteses não paramétricos. Espera-se também que o aluno tenha um conhecimento prévio a respeito da estimação de densidades e ajuste de modelos de regressão não paramétricos.

06: Objetivos Específicos:

Espera-se que ao término do curso o aluno esteja apto a:

- Realizar testes de hipóteses não-paramétricos;
- Identificar situações em que deve-se aplicar um teste não-paramétrico;
- Relacionar as técnicas de estatística não paramétrica com as técnicas de estatística paramétrica;
- Estimar curvas e densidades por meio de técnicas não-paramétricas;
- Evidenciar a importância dos métodos não-paramétricos em análise de dados.

07: Metodologia:

Aulas expositivas, utilizando quadro, giz e/ou retroprojeter e aulas práticas com o uso de computador. O estímulo a participação dos alunos será feito por meio da resolução de exercícios e de discussões a respeito da teoria estudada em sala, de forma analítica e computacional. Serão utilizadas listas de exercícios para reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos alunos. A avaliação será baseada em provas, cujas datas serão definidas previamente no início do curso, podendo sofrer alterações.

08: Avaliação:

- Serão realizadas três avaliações escritas, P_1 , P_2 e P_3 , cujos valores variam de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos. A média final (MF) será obtida da seguinte forma:

$$MF = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

- Data das avaliações:
 - Primeira Avaliação (P_1): 23/09/2016
 - Segunda Avaliação (P_2): 14/10/2016
 - Terceira Avaliação (P_3): 08/12/2016
- As datas das provas poderão sofrer eventuais mudanças.

OBSERVAÇÕES FINAIS:

1. Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao aluno documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O aluno que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação;

2. Haverá prova em 2ª chamada para o aluno que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada, de acordo com o RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em <https://www.prograd.ufg.br/>, Informações Acadêmicas - Regulamentos da Graduação - RGCG: Resoluções - CEPEC No. 1122/2012.). As solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, devidamente justificadas e comprovadas, junto à secretaria da unidade responsável pela disciplina (IME). Caso o requerimento de solicitação seja deferido, neste caso, o aluno fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor;
3. O aluno será aprovado se a média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos;
4. Independente da nota, o aluno que não tiver frequência igual ou superior a 75%, ou seja, ter frequentado no mínimo 48 aulas, será reprovado por falta;
5. É proibido o uso de telefones celulares durante a realização de qualquer atividade avaliativa.
6. As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA ou via e-mail. As provas serão entregues em sala de aula, com antecedência de, no mínimo, dois (2) dias letivos em relação à prova subsequente;
7. O aluno que não comparecer à aula em que forem entregues as provas, deverá retirar sua avaliação na sala do professor da disciplina, preferencialmente no horário de atendimento.

09: Bibliografia Básica:

- [1]: CONOVER, U. J. *Practical Nonparametric Statistics*. John Wiley Sons, Inc., São Paulo, 1971.
 [2]: GIBBONS, J. *Nonparametric Statistical Inference*, 4 ed. Marcel Dekker, 2003.
 [3]: HARDLE, W. *Smoothing Techniques with implementation in S*. Springer Verlag, 1991.

10: Bibliografia Complementar:

- [1]: BOWMAN, A. W.; AZZALINI, A. *Applied Smoothing Techniques for Data Analysis: The Kernel approach with S-Plus Illustrations*. Oxford University Press, 1997.
 [2]: HAJEK, J. A. *Course in Nonparametric Statistical*. Holden Day, 1971.
 [3]: HOLLANDER, M.; WOLFE, D. *Nonparametric Statistical Methods*, 2 ed. Wiley-interscience, 1999.
 [4]: RANDLES, R.H.; WOLFE, D. *Introduction to Theory of Non Parametric Statistic*. J. Wiley Sons, 1979.
 [5]: SIEGEL, S.; CASTELLAN, J. N. J. *Estatística não-paramétrica: para as ciências do comportamento*, 2 ed. Bookman, São Paulo, 2006.

11: Livro Texto:

- [1]: CONOVER, U. J. *Practical Nonparametric Statistics*. John Wiley Sons, Inc., São Paulo, 1971.
 [2]: HARDLE, W. *Smoothing Techniques with implementation in S*. Springer Verlag, 1991.
 [3]: GIBBONS, J. *Nonparametric Statistical Inference*, 4 ed. Marcel Dekker, 2003.

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Lab. de Informática	30	5ª	20:30-21:15	105, CA A, Câmpus II, Goiânia
2	Lab. de Informática	30	5ª	21:15-22:00	105, CA A, Câmpus II, Goiânia
3	Lab. de Informática	30	6ª	18:50-19:35	105, CA A, Câmpus II, Goiânia
4	Lab. de Informática	30	6ª	19:35-20:20	105, CA A, Câmpus II, Goiânia

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

1. Quarta-feira, 17:30-18:40h, Sala 231, IME-UFG.
2. Obs.: Não haverá atendimento na semana da avaliação.

14: Professor(a): . Email: - Fone:

Prof(a).