

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Métodos Não Paramétricos	<b>Cod. da Disciplina:</b>	IME0218
<b>Curso:</b>	Estatística	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Estatística Inicial	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2015.2	<b>CHS/T:</b>	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: alguns comentários sobre estatística não-paramétrica
2. Testes de hipóteses não-paramétricos: Teste binomial, teste dos sinais e algumas de suas variações, tabelas de contingência, teste de qui-quadrado de bondade do ajuste, teste de Cochran, teste de Kolmogorov de bondade do ajuste.
3. Coeficientes de correlação: posto ordem de Spearman ( $\rho$ ), posto-ordem de Kendall ( $\tau$ ), posto- ordem parcial de Kendall ( $T_{xy.z}$ ).
4. Estimação de densidades pelo método de Kernel: Estatísticas do estimador por Kernel, o histograma, o histograma como estimador de densidades, kernel gaussiano, kernel não-gaussiano, propriedades.
5. O estimador de Nadaraya-Watson, método K-nn, Lowess, L-suavização, R-suavização: definição, propriedades, exemplos.
6. Técnicas de regressão não-paramétrica por funções base: B-splines.

### 04: Cronograma:

1. Introdução (3 h/a)
2. Testes de hipóteses aplicáveis a uma amostra (4 h/a)
3. Testes de hipóteses aplicáveis a duas amostras - dados pareados (5 h/a)
4. Testes de hipóteses aplicáveis a duas amostras - dados independentes (5 h/a)
5. Testes de hipóteses aplicáveis a k amostras - dados pareados (4 h/a)
6. Testes de hipóteses aplicáveis a k amostras - dados independentes (4 h/a)
7. Análise de Correlação (5 h/a)
8. Estimação de densidades pelo método de Kernel (14 h/a)
9. O estimador de Nadaraya-Watson, método K-nn, Lowess, L-suavização, R-suavização (8 h/a)
10. Técnicas de regressão não-paramétrica por funções base (6 h/a)

11. 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, bem como estimar curvas e densidades.

### 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 retroprojetor 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. 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:

$$MF = 0,25 * P_1 + 0,35 * P_2 + 0,40 * P_3$$

- Data das avaliações:
  - Primeira Avaliação ( $P_1$ ): 27/11/2015
  - Segunda Avaliação ( $P_2$ ): 18/12/2015
  - Terceira Avaliação ( $P_3$ ): 04/03/2016
- 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 [www.ufg.br](http://www.ufg.br), Consultas públicas: Resoluções - CEPEC No. 1122/2012.). 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;

29 de maio de 2019

SiPE: Sistema de Programas de Ensino  
Autor: Prof. Dr. Ole Peter Smith, IME, UFG

2

Prof(a). , IME, UFG  
29 de Outubro de 2015

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. As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA. As provas serão entregues em sala de aula, com antecedência de, no mínimo, dois (2) dias letivos em relação à prova subsequente.
6. 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]: RANGLES, 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	Sala de Aula	40	4 <sup>a</sup>	20:30-21:15	109, CA A, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	40	4 <sup>a</sup>	21:15-22:00	109, CA A, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	40	6 <sup>a</sup>	20:30-21:15	109, CA A, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	40	6 <sup>a</sup>	21:15-22:00	109, CA A, Câmpus II, Goiânia

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

1. Terça-feira, 17-18h, Sala 231, IME-UFG.

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

---

Prof(a).