

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Métodos Não Paramétricos	<b>Cod. da Disciplina:</b>	8107
<b>Curso:</b>	Estatística	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	NL B	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2012.2	<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 (2 aulas)
2. Testes de hipóteses não-paramétricos (18 aulas)
3. Testes de associação e correlação (10 aulas)
4. Estimação de densidades pelo método de Kernel (10 aulas)
5. O estimador de Nadaraya-Watson, método K-nn, Lowess, L-suavização, R-suavização (12 aulas)
6. Técnicas de regressão não-paramétrica por funções base (6 aulas)
7. Avaliações (6 aulas)

### 05: Objetivos Gerais:

Ao final da disciplina o aluno será capaz de realizar testes de hipóteses e estimar curvas e densidades utilizando as técnicas de estatística não-paramétrica.

## 06: Objetivos Específicos:

Levar o aluno a relacionar as técnicas de estatística não-paramétrica com as técnicas de estatística paramétrica já conhecidas, possibilitando a escolha da melhor opção para análise em cada caso. Evidenciar a importância dos métodos não-paramétricos em análise de dados.

## 07: Metodologia:

Aulas expositivas utilizando quadro e giz e/ou datashow e aulas práticas no laboratório de informática.

## 08: Avaliação:

Serão realizadas três avaliações (A1, A2 e A3) cujas datas são, respectivamente, 04/12/2012, 22/01/2013 e 26/02/2013. A média final, MF, é dada pela seguinte equação:

$$MF = 0,3A1 + 0,3A2 + 0,4A3$$

. Observações

- Haverá avaliação substitutiva para o aluno que não comparecer em alguma das avaliações presenciais, com ausência justificada e solicitação na coordenação do IME-UFG, de acordo com o RGCG. Neste caso, o aluno fará um avaliação de reposição com data a ser definida pelo professor.
- O aluno será aprovado se sua média final (MF) for igual ou superior a 5,0 (cinco) pontos.
- Independente da média final (MF), o aluno que não obtiver frequência igual ou superior a 75%, ou seja, ter frequentado no mínimo 48 aulas, será reprovado por falta.
- As notas serão entregues em sala de aula ou na sala do professor.

## 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.

## 12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	40	2 <sup>a</sup>	20:30-21:15	110, CA C, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	40	2 <sup>a</sup>	21:15-22:00	110, CA C, Câmpus II, Goiânia
3	Lab. de Informática	40	3 <sup>a</sup>	18:50-19:35	105, CA C, Câmpus II, Goiânia
4	Lab. de Informática	40	3 <sup>a</sup>	19:35-20:20	105, CA C, Câmpus II, Goiânia

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

1. Quarta-feira das 16h30min às 19h na Sala 215 do IME.

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

---

Prof(a).



## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Métodos Não Paramétricos	<b>Cod. da Disciplina:</b>	8107
<b>Curso:</b>	Estatística	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Estatística A	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2012.2	<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 (2 aulas)
2. Testes de hipóteses não-paramétricos (18 aulas)
3. Testes de associação e correlação (10 aulas)
4. Estimação de densidades pelo método de Kernel (10 aulas)
5. O estimador de Nadaraya-Watson, método K-nn, Lowess, L-suavização, R-suavização (12 aulas)
6. Técnicas de regressão não-paramétrica por funções base (6 aulas)
7. Avaliações (6 aulas)

### 05: Objetivos Gerais:

Ao final da disciplina o aluno será capaz de realizar testes de hipóteses e estimar curvas e densidades utilizando as técnicas de estatística não-paramétrica.

**06: Objetivos Específicos:**

Levar o aluno a relacionar as técnicas de estatística não-paramétrica com as técnicas de estatística paramétrica já conhecidas, possibilitando a escolha da melhor opção para análise em cada caso. Evidenciar a importância dos métodos não-paramétricos em análise de dados.

**07: Metodologia:**

Aulas expositivas utilizando quadro e giz e/ou datashow e aulas práticas no laboratório de informática.

**08: Avaliação:**

Serão realizadas três avaliações (A1, A2 e A3) cujas datas são, respectivamente, 04/12/2012, 22/01/2013 e 26/02/2013. A média final, MF, é dada pela seguinte equação:

$$MF = 0,3A1 + 0,3A2 + 0,4A3$$

. Observações

- Haverá avaliação substitutiva para o aluno que não comparecer em alguma das avaliações presenciais, com ausência justificada e solicitação na coordenação do IME-UFG, de acordo com o RGCG. Neste caso, o aluno fará uma avaliação de reposição com data a ser definida pelo professor.
- O aluno será aprovado se sua média final (MF) for igual ou superior a 5,0 (cinco) pontos.
- Independente da média final (MF), o aluno que não obtiver frequência igual ou superior a 75%, ou seja, ter frequentado no mínimo 48 aulas, será reprovado por falta.
- As notas serão entregues em sala de aula ou na sala do professor.

**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.

**12: Horários:**

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	40	2 <sup>a</sup>	20:30-21:15	110, CA C, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	40	2 <sup>a</sup>	21:15-22:00	110, CA C, Câmpus II, Goiânia
3	Lab. de Informática	40	3 <sup>a</sup>	18:50-19:35	105, CA C, Câmpus II, Goiânia
4	Lab. de Informática	40	3 <sup>a</sup>	19:35-20:20	105, CA C, Câmpus II, Goiânia

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

1. Quarta-feira das 16h30min às 19h na Sala 215 do IME.

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

---

Prof(a).