

1 Dados Gerais

Disciplina: ET581 - Probabilidade 1 – **Período:** 2010.2

Horário das Aulas: Segunda: 10h-12h, Quarta: 08h-10h

Observação: Nos dias **13/09, 25/10 e 06/12** devido às provas de Cálculo 1, o horário da aula será, excepcionalmente, de **11h às 13h**.

Horários de Consulta: Segunda 14:00h-15:00h ou Quarta: 15:00h-16:00h (Sala 322)

Professor: Leandro Chaves Rêgo – **e-mail:** leandro@de.ufpe.br

Objetivo Geral: Fornecer ao(s) estudante(s) do curso de Estatística conhecimentos formais básicos de probabilidade para um posterior estudo de técnicas estatísticas básicas e tópicos avançados de probabilidade.

Metodologia: Aulas expositivas com resolução de exercícios de aplicação da teoria estudada.

2 Forma de Avaliação

Ao longo do semestre serão realizadas três provas individuais que serão marcadas com antecedência mínima de 1 semana e que terão duração de 2 horas cada. Além das provas, farão parte da avaliação do curso, listas de exercícios que deverão ser feitas individualmente em casa e entregues no **início da aula** do dia marcado para entrega. A média das notas das listas será uma nota (ML). A média final do curso (M) será dada por:

$$M = \frac{ML + P1 + P2 + P3}{4}.$$

O aluno que obtiver $M \geq 7,0$ será considerado aprovado por média. O aluno que obtiver $M < 3,0$ será considerado reprovado. O aluno que obtiver $3,0 \leq M < 7,0$ poderá realizar exame final, sendo sua média final igual a $Mf = \frac{M+Ef}{2}$, onde Ef é a nota do exame final. Será aprovado o aluno com $Mf \geq 5,0$, e reprovado em caso contrário.

O aluno que faltar qualquer uma das provas terá a nota zero na respectiva prova. **Em casos justificáveis, o aluno poderá solicitar realizar prova de segunda chamada na secretaria do curso para substituir apenas uma das provas que faltou. Salienta-se que somente haverá uma única prova de segunda chamada cujo conteúdo será todo o conteúdo do semestre.** As datas (tentativas) das provas são:

1a. Prova - 20/09/2010 (Capítulos 1 e 2 das Notas de Aula)

2a. Prova - 03/11/2010 (Capítulo 3 e 4 das Notas de Aula)

3a. Prova - 15/12/2010 (Capítulos 5 e 6 das Notas de Aula)

Segunda Chamada - 21/12/2010

Exame Final - 22/12/2010

3 Conteúdo Programático

Aula 1. Definição de Conjuntos e Exemplos. Cardinalidade. Conjuntos enumeráveis e não-enumeráveis.

Aula 2. Relações de Pertinência e Inclusão. Igualdade de conjuntos. Operações com conjuntos e suas propriedades.

Aula 3. Produto Cartesiano. Conjunto das Partes. Partição. Função Indicadora.

Aula 4. Regras da Adição e da Multiplicação.

Aula 5. Amostragem com Reposição e sem Reposição.

Aula 6. Enumeração de Conjuntos, Números Binomiais e suas propriedades básicas. Teorema Binomial. Contagem Multinomial e Teorema Multinomial.

Aula 7. Aplicações em Grafos.

Aula 8. Exercícios de Revisão.

Aula 9. Primeira Prova.

Aula 10. Experimento Aleatório. Espaço Amostral e Eventos.

Aula 11. Coleção de Eventos. Álgebra de Eventos. Indução Matemática.

Aula 12. Frequência Relativa de um Evento: Definição e Propriedades.

Aula 13. Axiomas de Kolmogorov. Exemplos de Medidas de Probabilidade.

Aula 14. Propriedade de uma Medida de Probabilidade.

Aula 15. Aula de Exercícios.

Aula 16. Definição de Probabilidade Condicional. Propriedades de Probabilidade Condicional. Teorema da Multiplicação.

Aula 17. Teorema da Probabilidade Total e Fórmula de Bayes.

Aula 18. Independência de Eventos.

Aula 19. Aula de Exercícios.

Aula 20. Segunda Prova.

Aula 21. Definição de Variável Aleatória. Função de Distribuição Acumulada.

Aula 22. Tipos de Variáveis Aleatórias. Exemplos de Variáveis Aleatórias Discretas. Aleatória. Bernoulli. Binomial. Hipergeométrica.

Aula 23. Geométrica. Pascal. Poisson. Zeta.

Aula 24. Esperança de uma Variável Aleatória Discreta.

Aula 25. Função de Variável Aleatória.

Aula 26. Esperança de Funções de Variáveis Aleatórias Discretas.

Aula 27. Momentos. Variância. Desvio-padrão como medida de dispersão.

Aula 28. Aula de Exercícios.

Aula 29. Terceira Prova.

Aula 30. Segunda Chamada.

Aula 31. Exame Final.

4 Referências Bibliográficas

1. Meyer, P. (1983), "Probabilidade - Aplicações à Estatística", 2a. Edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.
2. Magalhães, M. N., Pedrosa de Lima, A. C. (2005), "Noções de Probabilidade e Estatística", 6a. Edição Revisada, EDUSP.
3. Davenport Jr., W. (1987), "Probability and Random Processes - an introduction for applied scientists and engineers", McGraw-Hill Book Company Inc.
4. Fine, T. (2006), "Probability and Probabilistic Reasoning for Electrical Engineering", Prentice Hall.
5. Lima, E. L. et al. (2004), "A matemática do Ensino Médio", Volume I, Sociedade Brasileira de Matemática.

6. Lima, E. L. et al. (2004), "A matemática do Ensino Médio", Volume II, Sociedade Brasileira de Matemática.
7. Notas de Aulas disponível no site: www.de.ufpe.br/~leandro/Probabilidade1.html
8. Material sobre Teoria dos Conjuntos e Funções com exercícios:
<http://www.dm.ufscar.br/sampaio/itc.html> .
9. Material sobre Indução Matemática:
<http://www.tech.plym.ac.uk/math/resources/PDFLaTeX/induction.pdf> .
10. Site contendo simulações que ilustram conceitos probabilísticos estudados no curso:
http://www.ds.unifi.it/VL/VL_EN/prob/prob1.html .