

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
DIRETORIA DE ENSINO (DIREN)
DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPERIOR (DEPES)
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA (DEPIN)
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (GCC)

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPIN - Departamento Acadêmico de Informática		ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GCC1518	3º	2012	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			GCC 1103 Projeto de Algoritmos Computacionais GCC 1208 Matemática Discreta	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
	4	0	0		
			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE		
			72		

EMENTA

Espaços Amostrais, Eventos e Probabilidade. Probabilidade Condicional. Variáveis Aleatórias Discretas. Variáveis Aleatórias Contínuas. Valor Esperado e Variância. Distribuição Conjunta. Covariância e Correlação. Introdução a Análise de Dados.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica

1. MONTGOMERY, D., RUNGER; Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros, Editora: Livros Técnicos e Científicos.
2. MONTGOMERY, D., HUBELE R., Estatística aplicada à engenharia, Editora: Livros Técnicos e Científicos.
3. MOORE, D.; E. A estatística básica e sua prática, Livros Técnicos e Científicos.

Bibliografia complementar

1. FÁVERO, BELFIORE, SILVA, CHAN. Análise de Dados: Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões. Campus, 2009.
2. MORETTIN, P., BUSSAB, W.; Estatística Básica, Editora Saraiva.
3. F. M. Dekking, C. Kraaikamp, H. P. Lopuhaä, L. E. Meester, A Modern Introduction to Probability and Statistics: Understanding Why and How. Springer, 2006.
4. D. Forsyth, Probability and Statistics for Computer Science. Springer, 2018
5. MAGALHÃES, M., LIMA, A., Noções de probabilidade e estatística, EDUSP.
6. Downey, A. B., Think Stats: Exploratory Data Analysis – 2e, O'reilly, 2014

OBJETIVO GERAL

Uso de linguagem de programação com suporte estatístico (exemplo: R, Python), reforçando a prática de programação no contexto de problemas envolvendo os tópicos principais da disciplina.

METODOLOGIA

Aulas expositivas com recursos audiovisuais combinadas com atividades de laboratório utilizando ambiente de programação com suporte estatístico.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação semestral envolve duas provas escritas (P1 e P2). As datas das provas são agendadas entre o professor e a turma. A média parcial (MP) será calculada pelo cômputo da média aritmética simples entre a nota P1 e P2:

$$MP = (P1 + P2) / 2$$

O aluno que faltar a uma das duas provas terá direito a uma avaliação alternativa, denominada segunda chamada, versando sobre todos os tópicos abordados no curso, e cuja data também é agendada entre docente e discentes. A nota obtida nessa 2ª chamada substituirá a da avaliação P1 ou P2 onde o aluno não esteve presente. Caso ele falte às duas avaliações, terá atribuído o grau ZERO em uma delas.

Segundo o regimento do CEFET-RJ, caso o aluno obtenha média parcial inferior a 3,0 (três e zero) estará reprovado diretamente. Graus MP maiores ou iguais a 7,0 (sete e zero) aprovam diretamente o aluno. Em situações onde o aluno tenha grau MP entre 3,0 inclusive e 7,0 exclusive, terá direito a uma prova final (PF), que, juntamente com a média parcial gerará uma nova média, denominada média final (MF). Essa média é calculada da seguinte forma:

$$MF = (MP + PF) / 2$$

Para ser aprovado, o aluno deve alcançar uma MF maior ou igual a 5,0 (cinco e zero). Caso contrário, estará reprovado, devendo repetir a componente curricular.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Espaços Amostrais, Eventos e Probabilidade (4 aulas)
 - 1.1. Espaços Amostrais Finitos e Infinitos
 - 1.2. Eventos
 - 1.3. Definição Axiomática de Probabilidade
 - 1.4. Probabilidade em Espaços Amostrais Equiprováveis

2. Probabilidade Condicional (4 aulas)
 - 2.1. Definição de Probabilidade Condicional
 - 2.2. Teorema da Multiplicação
 - 2.3. Teorema da Probabilidade Total
 - 2.4. Teorema de Bayes
 - 2.5. Eventos Independentes
3. Variáveis Aleatórias Discretas (8 aulas)
 - 3.1. Conceito Geral de Variável Aleatória
 - 3.2. Função Distribuição de Probabilidade
 - 3.3. Função de Distribuição Cumulativa
 - 3.4. Distribuições de Probabilidade Especiais
 - 3.4.1. Distribuição de Bernoulli
 - 3.4.2. Distribuição Binomial
 - 3.4.3. Distribuição Geométrica
 - 3.4.4. Distribuição de Poisson
4. Variáveis Aleatórias Contínuas (8 aulas)
 - 4.1. Função Densidade de Probabilidade
 - 4.2. Função de Distribuição Cumulativa
 - 4.3. Distribuições de Probabilidade Especiais
 - 4.3.1. Distribuição Uniforme
 - 4.3.2. Distribuição Exponencial
 - 4.3.3. Distribuição Normal
 - 4.3.4. Aproximação das Distribuições Binomial e de Poisson pela Normal
5. Valor Esperado e Variância (8 aulas)
 - 5.1. Valor Esperado de Variáveis Aleatórias Discretas
 - 5.2. Valor Esperado de Variáveis Aleatórias Contínuas
 - 5.3. Variância de Variáveis Aleatórias Discretas
 - 5.4. Variância de Variáveis Aleatórias Contínuas
6. Distribuição Conjunta (8 aulas)
 - 6.1. Distribuição Conjunta de Variáveis Aleatórias Discretas
 - 6.2. Distribuição Conjunta de Variáveis Aleatórias Contínuas
 - 6.3. Variáveis Aleatórias Independentes
7. Covariância e Correlação (8 aulas)
 - 7.1. Valor Esperado e Distribuições Conjuntas
 - 7.2. Covariância
 - 7.3. Coeficiente de Correlação
8. Introdução a Análise de Dados (16 aulas)
 - 8.1. Motivação sobre Análise de Dados
 - 8.2. Estatística Descritiva

8.2.1. Medidas de Tendência Central: média, mediana e moda

8.2.2. Medidas de Dispersão: amplitude, desvio, desvio padrão e variância

8.2.3. Medidas de Assimetria e Curtose

8.3. Visualização de Dados

8.3.1. Tabelas de Frequência

8.3.2. Gráfico de Barras

8.3.3. Histograma

8.3.4. Boxplot

8.3.5. Gráfico de Dispersão (Scatter Plot)