



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
ESCOLA DE ENGENHARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Nome: CÁLCULO NUMÉRICO

Carga horária semestral: 60 horas

Validade: 1968

Programa

PARTE 1: ESTATÍSTICA.

1. A Estatística: origem, objeto, fenômenos randômicos; definição, campos de aplicação; utilidade para o engenheiro.
2. Cálculo de probabilidades: definições clássica e empírica; teoremas fundamentais; diagrama de Euler; distribuições discretas de probabilidade; aplicações da esperança matemática; distribuição binomial; gráficos de controle para atributos; teorema de Tchebycheff; teorema de Bernouille. Experiências com urnas para comprovação da lei dos grandes números e da distribuição binomial.
3. Distribuições empíricas: variável discreta e variável contínua; obtenção dos dados e levantamento de estatísticas; rol ou contagem; gráficos para representação de distribuições de frequências; histograma; momentos de Pearson; médias; índices de dispersão, de assimetria e de curtose; dominantes; separatrizes; distribuições não grupadas.
4. Distribuições teóricas: da função de frequência à função de densidade de probabilidades; curva normal e suas diversas tabelas; aproximação normal da distribuição binomial; distribuição de Poisson; frequências de classe teóricas; gráfico de Henry; teorema do limite central e outros teoremas apoiados na função geratriz de momentos. Parte experimental: obtenção de uma distribuição de frequência, sua análise e teste da sua aproximação para a distribuição normal.
5. Amostragem: amostra e universo. Tipos de amostras; obtenção da amostra randômica; distribuições de amostragem para frequências relativas, para médias, para a variância, para separatrizes; testes de comparação de grandes amostras; testes do qui-quadrado; distribuição de Student; distribuição de erros; comparação entre medidas; erro provável e erro máximo tolerável.
6. Estatística e suas variáveis: ajustamento à mão livre; método dos mínimos quadrados; equações normais; medida de precisão de um ajustamento; correlação simples e múltipla; coeficiente de regressão.
7. Números índices: índices agregativos simples e ponderados; Paasche e Laspeyres; aplicações à Economia.
8. Controle estatística da qualidade: origens e aplicações; cartas de controle por atributos e por variáveis; descentragem da média e perda de homogeneidade; limites de confiança.

PARTE 2: CÁLCULO NUMÉRICO

1. Aproximações numéricas e limites de erros.
2. Grau de precisão na avaliação de uma fórmula: teorema dos acréscimos finitos; problema direto e problema inverso.

Assis

3. Cálculo dos valores numéricos de um polinômio: aplicações das diferenças finitas; aplicação do desenvolvimento em série para funções quaisquer.
4. Interpolação: fórmula de Newton e fórmula de Lagrange
5. Cálculo aproximado das raízes de equações algébricas e transcendentess
6. Noções de cálculo matricial
7. Resolução de sistemas lineares
8. Cálculo aproximado de integrais definidas pela aplicação da fórmula de Simpson.

☐ PARTE 3: CÁLCULO GRÁFICO

1. Escalas; módulo; escalonamento; escalas logarítmicas; a régua de cálculo
2. Cálculo gráfico de raízes de equações algébricas
3. Cálculo dos valores numéricos de um polinômio pelo método de Lill
4. Cálculo gráfico de integrais; o planímetro
5. Construção de quadratriz

☐ PARTE 4: NOMOGRAFIA

1. Origem e objeto; utilidade na Engenharia
2. Ábacos cartesianos simples e anamorfoseados.
3. Ábacos de pontos alinhados
4. Nomogramas em "N"

Disciplina da Escola de Engenharia da UFF - 1968

IAF/1968


ANA MARIA LIMA DE FARIAS
Chefe-Deptº Estatística
SIAPE 0311506