

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO E PESQUISA

RESOLUÇÃO Nº 296 - DE 28 DE NOVEMBRO DE 1975

EMENTA:- Aprova o funcionamento do Curso de Aperfeiçoamento em "INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS DE COMPUTAÇÃO".

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral, e em cumprimento às decisões dos Egrégios Conselhos Superior de Ensino e Pesquisa e Universitário, em sessão realizada nos dias 28 de novembro de 1975 e 02 de janeiro de 1976, respectivamente, promulga a seguinte

R E S O L U Ç Ã O :

- Art. 1º - Fica aprovado o funcionamento do Curso de Aperfeiçoamento em "INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS DE COMPUTAÇÃO", nos termos do Regulamento anexo que faz parte integrante da presente Resolução.
- Art. 2º - Revogam-se as disposições em contrário.

Reitoria da Universidade Federal do Pará, em 28 de novembro de 1975.



Prof. Dr. CLÓVIS CUNHA DA GAMA MALCHER

Reitor

Presidente do Conselho Superior de Ensino e Pesquisa

ANEXO DA RESOLUÇÃO Nº 296 - DE 28/11/75 (CONSEP)

REGULAMENTO DO CURSO DE APERFEIÇOAMENTO EM "INTRODUÇÃO AS CIÊNCIAS DE COMPUTAÇÃO"

01. O Curso de Aperfeiçoamento em "INTRODUÇÃO AS CIÊNCIAS DE COMPUTAÇÃO", visa fornecer conhecimentos básicos em "Ciências de Computação" e outros campos correlacionados, sobre os quais se assenta o desenvolvimento das Modernas Teorias dos Sistemas e Ciências de Computação, nas sofisticadas aplicações a problemas técnicos e organizacionais, em nível superior ao de Graduação.
02. O Curso será ministrado sob a coordenação didático-científica do Departamento de Engenharia Elétrica do Centro Tecnológico e sob a responsabilidade do Prof. JURANDYR NASCIMENTO GARCEZ.
03. O Curso compreenderá aulas teóricas e seminários, num total de 180 horas, desenvolvendo-se no período de 05/01 a 05/03 de 1976, segundo o calendário anexo.
04. As aulas ministradas corresponderão a 12 créditos que poderão ser reconhecidas pelos Cursos em Pós-Graduação na Área de Ciências de Engenharia Elétrica.
05. Serão aceitos para matrícula no Curso, até o limite de 40 vagas, graduados em Engenharia Elétrica, Civil e Mecânica, Química, Administração, Economia e Matemática, obedecida a seguinte escala de prioridades.
 - a) Auxiliares de Ensino do Departamento de Eng. Elétrica.
 - b) Analistas do Serviço de Computação e Estatística da Universidade Federal do Pará.
 - c) Auxiliares de Ensino de outros departamentos do Centro Tecnológico.
 - d) Auxiliares de Ensino dos Departamentos do Centro Sócio-Econômico e Matemática.
 - e) Graduados em Engenharia Elétrica, Mecânica, Civil, Química, Matemática e Economia e Administração.
06. O Curso funcionará nas dependências do Centro Tecnológico, em horário diário, na forma do calendário anexo.
07. As inscrições serão feitas na Secretaria do Centro Tecnológico, em requerimento dirigido ao Diretor do Centro Tecnológico.
08. O Curso compreenderá as disciplinas:
 1. Introdução à Álgebra Linear e Aplicações - 45 horas
 2. Análise Probabilística de Sistemas - 45 horas
 3. Linguagens de Programação - 45 horas
 4. Introdução às Estruturas de Informação - 45 horas
09. As disciplinas serão ministradas pelos professores:

JURANDYR NASCIMENTO GARCEZ - Mestre em Ciências pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica - Professor Assistente do Departamento de Eng. Elétrica da UFPa.

ARNALDO CORRÊA PRADO JUNIOR - Mestre em Ciências pela Pontifícia Universidade Católica - Diretor do Serviço de Computação e Estatística da UFPa. - Professor Assistente da UFPa.

ANTÔNIO LACERDA LIMA - Mestre em Ciências pela COPPE/UFRJ - Professor Assistente da UFPa. - Analista de Sistemas do Serviço de Computação e Estatística da UFPa.



PROGRAMA DAS DISCIPLINAS01. ANÁLISE PROBABILÍSTICA DOS SISTEMAS
=====

1. INTRODUÇÃO - Variações - Modelos Determinísticos e Probabilísticos.
2. PROBABILIDADE ELEMENTAR - Definição de probabilidade. Teoria elementar dos conjuntos. Espaço de Amostras. Medida da probabilidade. Experimentos Combinados. Independência. Teorema de Bayes. Modelos úteis de experimentos sequenciais.
3. APLICAÇÕES DA PROBABILIDADE EM ENGENHARIA - Confiabilidade. Cálculo elementar da probabilidade de Sucesso de um Sistema. Probabilidade Condicional em Análise de Confiabilidade de Sistemas. Aceitação de Amostras.
4. VARIÁVEIS ALEATÓRIAS - Conceito de Variável aleatória. Distribuições. Algumas funções de distribuição. Duas variáveis aleatórias. Distribuição Condicional. Vetor Variável aleatória. Variáveis aleatórias independentes.
5. VALORES ESPERADOS - Valor médio. Variância. Valor esperado de funções de variáveis aleatórias. Propriedades dos valores esperados. Exemplos de medidas e variáveis. Função característica. Covariância e Correlação. Esperança condicional.
6. DISTRIBUIÇÃO DE FUNÇÕES DE VARIÁVEIS ALEATÓRIAS - Funções de uma variável aleatória. Função de duas variáveis aleatórias. Convolução. Função característica da função de duas variáveis aleatórias. Função de n variáveis aleatórias. Distribuição de $Y = g(X_1, X_2, \dots, X_n)$. Aproximação da distribuição de Y . Amostragem sintética (Técnica de Monte Carlo).
7. APLICAÇÃO DAS VARIÁVEIS ALEATÓRIAS E PROBLEMAS DE SISTEMAS - Introdução aos estudos de sensibilidade. Introdução aos estudos de tolerância. Tempo de Fechamento de Circuitos de chaveamento. Introdução ao estudo da confiabilidade variável no tempo.

== = ==

02. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO
=====

- I. ARITMÉTICA RELACIONADA AO COMPUTADOR:
 1. Sistema de Numeração de base 10
 2. Outras bases
 3. Sistema de numeração binária
 4. Conversão de bases (decimal e binária)
 5. Adição e Subtração binárias
 6. Aritmética complementar
 7. Sistema de Numeração hexadecimal
 8. Conversão de bases (hexadecimal, binária, decimal).
- II. INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE DADOS:
 1. Conceitos básicos
 2. Circuitos OR, AND e NOT
 3. Combinação de circuitos.
- III. ALGORITMOS:
 1. Conceito
 2. Algoritmos numéricos.

- IV. ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES.
- V. ESBOÇO DE UMA LINGUAGEM DE MÁQUINA:
 - 1. Conceitos básicos
 - 2. Regras de composição de uma instrução
 - 3. Exemplos.
- VI. ESBOÇO DE UMA LINGUAGEM "ASSEMBLY":
 - 1. Conceitos básicos
 - 2. Regras de composição de uma instrução
 - 3. Exemplo de um programa.
- VII. PROGRAMAÇÃO FORTRAN:
 - 1. Conceitos Gerais
 - 2. Declarações aritméticas, exemplos
 - 3. Declarações de controle, exemplos
 - 4. Declarações de Entrada/Saída com formato padronizado, exemplos
 - 5. Variáveis subscritas ou indexadas
 - 6. Declarações DØ, exemplos
 - 7. Declarações de Entrada/Saída com formato variado, exemplos
 - 8. Exercícios com uso do FORTRAN básico
 - 9. Funções e subprogramas, exemplos
 - 10. Declarações de especificação, exemplos
 - 11. Sistema Monitor
 - 12. Programas de Utilidades do Disco.

== = ==

03. INTRODUÇÃO ÀS ESTRUTURAS DE INFORMAÇÃO

- 1. INTRODUÇÃO
- 2. CADEIA DE SÍMBOLOS
 - 2.1 - Definição
 - 2.2 - Operações básicas.
- 3. LISTAS LINEARES
 - 3.1 - Definições: Filas e Pilhas
 - 3.2 - Alocação Sequencial
 - 3.3 - Alocação encadeada
 - 3.4 - Listas circulares
 - 3.5 - Lista duplamente encadeada
- 4. ÁRVORES
 - 4.1 - Definições
 - 4.2 - Árvores binárias
 - 4.3 - Caminhamento em árvores binárias
- 5. TABELAS
 - 5.1 - Conceito Geral
 - 5.2 - Pesquisa Linear
 - 5.3 - Pesquisa binária
 - 5.4 - Tabelas com Estrutura de listas
 - 5.5 - Tabelas na forma de árvores binárias
 - 5.6 - Métodos de Randonização

== = ==

04. ÁLGEBRA LINEAR

1. CAMPOS - ESPAÇOS VETORIAIS

Propriedades - Campos ordenados - Espaços vetoriais - propriedades. Funções - Funções monômórficas, epimórficas e isomórficas - Associação de funções. Gráfico de uma função - Permutações - Inversão - Teoremas - Dependência e Independência - Teoremas - Conjuntos gerados por conjuntos de vetores.

2. BASES E DIMENSÃO

Definições - Teoremas - Isomorfismos - Subespaços
Combinação de espaços vetoriais - Soma de subespaços - Teoremas - Soma direta.

3. TRANSFORMAÇÕES LINEARES

Definições - Transformação escalar - Transformação identidade - Operações com transformações lineares - Transformação Zero - Transformação Singular e não singular - Transformação inversa - Multiplicação - Núcleo e nulidade de uma transformação - Teoremas.

4. MATRIZES

Operações com matrizes da mesma ordem - Transposição - Produto - Submatrizes - Particionamento - Representação de uma transformação linear por uma matriz - Posto e nulidade de uma matriz - Automorfismo - Mudança de Bases - Operações elementares e Matrizes Elementares. Matrizes de linhas reduzidas - Matrizes de linhas equivalentes - Forma normal da Hermite.

5. O PROBLEMA LINEAR

Definição - Representação matricial do problema linear. Temas e Teoremas - Equivalência de Matrizes - Espaço das transformações lineares - Função determinante - Menores e cofatores - Métodos de determinação de determinantes - Matrizes polinomiais e Polinômios de coeficientes matriciais - Teorema generalizado de Bézout. Polinômiais de matrizes - Teorema de Hamilton-Cayley.

6. PROBLEMA DE AUTO-VALORES E AUTO-VETORES

Definições - Teoremas - Processo geral para a determinação dos autovetores e auto-espaço - Polinômio mínimo e polinômio característico - Similaridade.

=====
=====

ref