



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos 52171-900 Recife-PE
Fone: 0xx-81-332060-40 proreitor@preg.ufrpe.br

PLANO DE ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Sistemas de Informação

MODALIDADE: Presencial

DISCIPLINA: Matemática Discreta

PRÉ-REQUISITO: não há

(X) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA

DEPARTAMENTO: Departamento de Estatística e Informática

PROFESSOR RESPONSÁVEL: Silvana Bocanegra

Ano: 2009

Semestre Letivo: () Primeiro (X) Segundo

Total de Créditos (se for o caso): 4

Carga Horária: 60 horas

II - EMENTA (Sinopse do Conteúdo)

Noções de Lógica e Técnicas de Demonstração. Teoria dos Conjuntos. Relações e Funções. Indução e Recursão. Introdução a Teoria dos Números. Combinatória. Introdução a Teoria de Grafos.

III - OBJETIVOS DA DISCIPLINA

- Apresentar conceitos básicos de provas matemáticas e da teoria dos conjuntos para o desenvolvimento da capacidade de raciocínio abstrato, da organização e síntese de idéias;
- Obter uma visão abrangente de conceitos matemáticos que fundamentam a construção de teorias em computação;
- Introduzir a definição de grafos, suas propriedades, formas de armazenamento e aplicações em problemas reais;
- Desenvolver no aluno a capacidade da escrita e leitura da matemática formal;
- Integrar a prática dos conhecimentos adquiridos em aplicações na informática;

Ao final da disciplina, o estudante deverá ser capaz de ler, compreender e aplicar os conhecimentos adquiridos na disciplina em contextos matemáticos e computacionais.

IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Noções de Lógica e Técnicas em Demonstração

- 1.1** Proposições e Conectivos.
- 1.2** Tabela-Verdade.
- 1.3** Implicações e Equivalências Lógicas.
- 1.4** Álgebra das Proposições.
- 1.5** Métodos de Prova: prova direta, por contradição e por redução ao absurdo

2. Teoria dos Conjuntos.

- 2.1.** Tipos de conjuntos.
- 2.2.** Notações para conjuntos.
- 2.3.** Igualdade de conjuntos.
- 2.4.** Subconjuntos.
- 2.5.** Operações entre conjuntos.
- 2.6.** Produto Cartesiano.
- 2.7.** Identidades de conjuntos.

3. Relações e Funções.

- 3.1. Definição.
- 3.2. Tipos de relações.
- 3.3. Relação de equivalência.
- 3.4. Função
- 3.5. Propriedades das funções

4. Indução e Recursão

- 4.1 O princípio da Indução finita
- 4.2 Provas por Indução
- 4.3 Recursividade
- 4.4 Problemas Recursivos

5. Introdução a Teoria dos Números

- 5.1 Introdução.
- 5.2 Algoritmo da divisão.
- 5.3 MDC.
- 5.4 Aritmética Modular.
- 5.5 Números Primos.
- 5.6 Algoritmo usual de números primos e sua eficiência.

6. Análise Combinatória

- 6.1. Contagem -princípios básicos da contagem
- 6.2. Arranjos, Permutações e Combinações

7. Introdução a Teoria dos Grafos

- 7.1 Definição.
- 7.2 Propriedades.
- 7.3 Formas de representação.
- 7.4 Árvores

V – MÉTODOS DIDÁTICOS DE ENSINO

- Aula Expositiva
- Seminário
- Leitura Dirigida
- Demonstração (prática realizada pelo Professor)
- Laboratório (prática realizada pelo aluno)
- Trabalho de Campo
- Execução de Pesquisa
- Outra. Especificar: _____

I - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- 1ª VA = Teste1: 3 pontos
Teste2: 3 pontos
Teste3: 3 pontos
Listas de exercícios: 1 ponto
- 2ª VA = Teste 4: 4,5 pontos
Teste5: 4,5 pontos
Listas de exercícios: 1 ponto
- 3ª VA = Prova
Final = Prova

OBS1: a 3ª VA e Final incluem toda a matéria do semestre.

FORMAS DE ACOMPANHAMENTO DO ALUNO DURANTE O SEMESTRE:
Participação nas aulas práticas e teóricas e entrega de atividades.

CRONOGRAMA	
DATA	CONTEÚDO
	Noções de Lógica e Técnicas de Demonstração
11.08	Apresentação da disciplina. Problemas Clássicos da Matemática. Dinâmica de Grupo.
13.08	Proposições e Conectivos. Tabela Verdade.
18.08	Quantificadores. Álgebra das Proposições
20.08	Prova Matemática – Prova Direta, Prova por Contradição
25.08	Prova Matemática – Prova por Redução ao Absurdo
27.08	<i>Aula de Exercícios</i> <i>Entrega da Lista 1</i>
01.09	Teste 1
	Teoria dos Conjuntos
03.09	Tipos de Conjuntos. Notações sobre Conjuntos. Igualdade de Conjuntos. Subconjuntos
10.09	Operações entre conjuntos. Conjunto das Partes. Identidade entre conjuntos
15.09	Problemas de Contagem em Conjuntos. Produto Cartesiano
17.09	<i>Aula de Exercícios</i> <i>Entrega da Lista 2</i>
22.09	Teste 2
	Relações e Funções
24.09	Definição. Tipos de Relações
29.09	Relação de Equivalência. Partição
01.10	Função. Propriedade das Funções. Comportamento Assintótico
06.10	<i>Aula de Exercícios</i> <i>Entrega da Lista 3</i>
08.10	Teste 3
	Indução e Recursão
15.10	O princípio da indução finita. Provas por indução
20.10	Provas por Indução. Somas
22.10	Recursividade. Problemas Recursivos
	Introdução a Teoria dos Números
27.10	Algoritmo da Divisão
29.10	Aritmética Modular
05.11	<i>Aula de Exercícios</i> <i>Entrega da lista 4</i>
10.11	Teste 4
	Análise Combinatória
12.11	Contagem. Arranjos
17.11	Combinações e Permutações
	Introdução a Teoria dos Grafos
19.11	Definição. Propriedades. Formas de Representação

24.11	Caminhos. Árvores
26.11	<i>Aula de Exercícios</i> <i>Entrega da Lista 5</i>
01.12	Teste 5
03.12	3ª VA
08.12	Final

VIII – BIBLIOGRAFIA (Conforme normas da ABNT)

BÁSICA

1. Edward R. Scheinerman: Matemática Discreta Uma Introdução. Thomson Pioneira, 2003.
2. Paulo Blauth Menezes: Matemática Discreta para Computação e Informática - Série UFRGS, nº 16 , Editora Sagra-Luzzatto, 2004.
3. Judith L. Gersting. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5ª Edição, Editora LTC, 2004.

COMPLEMENTAR:

1. Graham, Knuth e Patashnik. Matemática Concreta: Fundamentos para Ciência da Computação. Addison-Wesley, 1994.
2. Skvarcius and Robinson. Discrete Mathematics with Computer Science Applications. Benjamin/Cummings, 1986.
3. Evaristo Jaime, Introdução à Álgebra com Aplicações à Ciência da Computação. EdUFAL, 1999.
4. Roman, Steven An Introduction to Discrete Mathematics. HBJ, 1989.

Recife, ____ de _____ de _____

Professor Responsável