



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 (até a contratação do docente Márcio Cornélio)

Ano: 2009

Semestre Letivo: (X) Primeiro () 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: 3 pontos
Teste5: 6 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
03.03	Apresentação da disciplina. Problemas Clássicos da Matemática. Dinâmica de Grupo.
05.03	Proposições e Conectivos. Tabela Verdade.
10.03	Quantificadores. Álgebra das Proposições
12.03	Prova Matemática – Prova Direta
17.03	Prova Matemática – Prova por Contradição
19.03	Prova Matemática – Prova por redução ao Absurdo
24.03	<i>Aula de Exercícios</i> <i>Entrega da Lista 1</i>
26.03	Teste 1
02.04	Correção do Teste
	Teoria dos Conjuntos
07.04	Tipos de Conjuntos. Notações sobre Conjuntos. Igualdade de Conjuntos. Subconjuntos
14.04	Operações entre conjuntos. Conjunto das Partes. Identidade entre conjuntos
16.04	Problemas de Contagem em Conjuntos. Produto Cartesiano
23.04	<i>Aula de Exercícios</i> <i>Entrega da Lista 2</i>
28.04	Teste 2
	Relações e Funções
29.05	Definição. Tipos de Relações (reposição de aula)
30.05	Relação de Equivalência. Partição
05.05	Função. Propriedade das Funções. Comportamento Assintótico
07.05	<i>Aula de Exercícios</i> <i>Entrega da Lista 3</i>
12.05	Teste 3
	Indução e Recursão
14.05	O princípio da indução finita. Provas por indução
19.05	Provas por Indução. Somas
21.05	Recursividade. Problemas Recursivos
26.05	<i>Aula de Exercícios</i> <i>Entrega da lista 4</i>
28.05	Teste 4
	Introdução a Teoria dos Números
02.06	Algoritmo da Divisão
04.06	Aritmética Modular
	Análise Combinatória
09.06	Contagem. Arranjos

16.06	Combinações e Permutações
	Introdução a Teoria dos Grafos
18.06	Definição. Propriedades. Formas de Representação
23.06	Caminhos. Árvores
25.06	<i>Aula de Exercícios</i> <i>Entrega da Lista 5</i>
30.07	Teste 5
02.07	3ª VA
09.07	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