



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2011/1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7121	Fundamentos Matemáticos para Computação	4	-	72

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
01652/01655 – 2.2020-2 e 3.1830-2	-

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Eugênio Simão

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	Esta disciplina não tem pré-requisitos

**IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação  
Graduação em Engenharia de Computação

**V. JUSTIFICATIVA**

Esta disciplina fornece a base de matemática discreta ou de matemática finita de maneira a permitir o livre exercício deste arcabouço matemático no projeto e desenvolvimento de algoritmos ou soluções para problemas de ordem computacional.

**VI. EMENTA**

Lógica matemática. Indução finita. Conjuntos. Relações e funções. Contagem. Álgebra booleana. Recursão. Fundamentos de grafos.

**VII. OBJETIVOS**

Objetivos Gerais:

Esta disciplina tem como objetivo geral dar formação para a utilização de operadores elementares da teoria dos conjuntos como base para a construção de métodos formais da matemática discreta, passando pelo conceito de relações, funções, contagem e recursão. Tendo a teoria dos grafos como exemplo de um arcabouço da matemática discreta para soluções de problemas computacionais. Também, introduzir o formalismo da álgebra de Boole como operadores elementares para a construção de métodos da lógica computacional.

**Objetivos Específicos:**

- 1. Elementos da teoria de Conjuntos.**
- 2. Contagem.**
- 3. Recorrência.**
- 4. Grafos.**
- 5. Álgebra Booleana.**

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**1. Elementos da teoria de Conjuntos.**

1.1. Conjuntos.

- 1.1.1. Definição de conjunto;
- 1.1.2. Relações entre conjuntos.
- 1.1.3. Operações entre conjuntos.
- 1.1.4. Conjuntos contáveis.
- 1.1.5. Conjuntos não contáveis.

1.2. Relações.

- 1.2.1. Relações binárias;
- 1.2.2. Relações de ordem;
- 1.2.3. Relações de equivalência.

1.3. Funções.

- 1.3.1. Definição de função.
- 1.3.2. Propriedades de funções.
- 1.3.3. Composição de funções.
- 1.3.4. Função inversa.
- 1.3.5. Conjuntos equivalentes.

**2. Contagem.**

- 2.1. Princípio de multiplicação;
- 2.2. Princípio da adição;
- 2.3. Princípio de inclusão;
- 2.4. Princípio de exclusão;
- 2.5. Princípio das casas de pombo.

**3. Recorrência.**

- 3.1. Definições recorrentes.
- 3.2. Seqüências definidas por recorrência.
- 3.3. Conjuntos definidos por recorrência.

3.4. Operações definidas por recorrência.

3.5. Algoritmos e recorrência.

#### 4. Grafos.

4.1. Definição de um grafo.

4.2. Tipos de grafos.

4.3. Representações de um grafo.

4.4. Árvores.

4.5. Problemas sobre grafos.

#### 5. Álgebra Booleana

5.1. Postulados da Álgebra Booleana

5.2. Álgebra dos Conjuntos

5.3. Diagramas de Ven

5.4. Lógica Proposicional

5.5. Teoremas da Álgebra Booleana

5.6 Funções Booleanas.

#### Conteúdo Prático:

n.a.

### IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva utilizando recursos instrucionais de projeção de imagens, de filmes e documentários científicos, materiais impressos de apoio a pratica de dinâmica de grupo, bem como recursos para o acesso a sítios especializados da internet em fundamentos matemáticos.

### X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). ( Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

- **Avaliação Teórica**

Primeira avaliação teórica: peso 1/3  
 Segunda avaliação teórica: peso 1/3  
 Terceira Avaliação teórica: peso 1/3

\* As provas poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.

- **Avaliação Prática**

n.a.

- **Avaliação de recuperação**

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

**Nova avaliação**

- Para pedido de segunda avaliação somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário)

**XI. CRONOGRAMA TEÓRICO**

AULA	DATA	ASSUNTO
1 <sup>a</sup>	14/03/11	Definição de conjunto
2 <sup>a</sup>	15/03/11	Relações entre conjuntos
3 <sup>a</sup>	21/03/11	Operações entre conjuntos.
4 <sup>a</sup>	22/03/11	Conjuntos contáveis
5 <sup>a</sup>	28/03/11	Conjuntos não contáveis.
6 <sup>a</sup>	29/03/11	Relações binárias
7 <sup>a</sup>	04/04/11	Relações de ordem
8 <sup>a</sup>	05/04/11	Relações de equivalência
9 <sup>a</sup>	<b>11/04/11</b>	<b>Primeira Avaliação</b>
10 <sup>a</sup>	12/04/11	Definição de função
11 <sup>a</sup>	18/04/11	Propriedades de funções
12 <sup>a</sup>	19/04/11	Composição de funções
13 <sup>a</sup>	25/04/11	Função inversa
14 <sup>a</sup>	26/04/11	Conjuntos equivalentes
15 <sup>a</sup>	02/05/11	Princípio de multiplicação
16 <sup>a</sup>	03/05/11	Princípio da adição
17 <sup>a</sup>	<b>09/05/11</b>	Princípio de inclusão
18 <sup>a</sup>	10/05/11	Princípio de exclusão
19 <sup>a</sup>	16/05/11	Princípio das casas de pombo
20 <sup>a</sup>	<b>17/05/11</b>	<b>Segunda Avaliação</b>
21 <sup>a</sup>	23/05/11	Definições recorrentes
22 <sup>a</sup>	24/05/11	Seqüências definidas por recorrência
23 <sup>a</sup>	30/05/11	Conjuntos definidos por recorrência
24 <sup>a</sup>	31/06/11	Operações definidas por recorrência
25 <sup>a</sup>	06/06/11	Algoritmos e recorrência
26 <sup>a</sup>	07/06/11	Definição e Propriedades de Grafos
27 <sup>a</sup>	13/06/11	Tipos de Grafos
28 <sup>a</sup>	14/06/11	Representações de um grafo
29 <sup>a</sup>	20/06/11	Postulados da Álgebra Booleana e Álgebra dos Conjuntos
30 <sup>a</sup>	21/06/11	Diagramas de Vem e Lógica Proposicional

31 <sup>a</sup>	27/06/11	Teoremas da Álgebra de Boole
32 <sup>a</sup>	28/06/11	Teoremas da Álgebra de Boole
33 <sup>a</sup>	04/07/11	Funções Lógicas
34 <sup>a</sup>	05/07/11	<b>Terceira Avaliação</b>
35 <sup>a</sup>	11/07/11	Divulgação de notas
36 <sup>a</sup>	12/07/11	<b>Avaliação de Recuperação</b>

#### XII. Feriados previstos para o semestre 2011-1:

DATA	
03/04/2011	Aniversário da cidade de Araranguá
21/04/2011	Tiradentes
22/04/2011	Sexta-Feira Santa
04/05/2011	Padroeira da cidade de Araranguá
23/06/2011	Corpus Christi
24/06/2011	Dia não letivo

#### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5 Ed. LTC, 2004.

FILHO, Alencar E. Iniciação a Lógica Matemática. 21<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Nobel, 2008.

MENEZES, P.B. Matemática Discreta para Computação e Informática. 2 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

#### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


SCHEINERMAN, E. R. Matemática Discreta Uma Introdução. Pioneira Thomson Learning, 2003. LIPSCHUTZ,

Seymour; LIPSON, Marc. Matemática discreta. Porto Alegre: Bookman, 2004. (Coleção Schaum)

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.

  
Prof. Eugênio Simão

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus 16/02/2011

  
Direção de Ensino,  
Patrícia Campos  
Prof. Adjunto/SIAPE: 2160686  
UFSC/Campus Araranguá