



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2018.1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
DEC7121	Fundamentos Matemáticos para Computação	4	---	72
		HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS		TURMAS PRÁTICAS		Presencial
01652B – 4.20:20-2 e 6.20:20-2		---		

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

Prof. Antonio Carlos Sobieranski  
Email: a.sobieranski@ufsc.br

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
---	---

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

Tecnologias da Informação e Comunicação

**V. JUSTIFICATIVA**

Esta disciplina oferece a base da matemática discreta ou da matemática finita de maneira a permitir o livre exercício deste arcabouço matemático no projeto e desenvolvimento de soluções para problemas computacionais.

**VI. EMENTA**

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

**VII. OBJETIVOS**

**Objetivo Geral:**

Permitir a construção e desenvolvimento de um raciocínio lógico a partir da Lógica e Álgebra Booleana, Teoria dos Conjuntos, dos conceitos de funções e relações. Trabalhar com ferramentas de contagem para permitir a mensuração de estruturas discretas. Apresentar os fundamentos da recursão como ferramenta de solução de problemas e de estruturas discretas (grafos).

**Objetivos Específicos:**

1. Conhecer os conceitos fundamentais da lógica e o formalismo provido pela Álgebra Booleana, bem como compreender a modelagem de problemas do mundo real e a equivalência entre tabelas-verdade, expressões e circuitos digitais.
2. Dominar os conceitos básicos da teoria dos conjuntos, da lógica matemática, e de funções e relações.

3. Dominar ferramentas para contagem (permutação, combinação, coeficiente binomial e triângulo de pascal).
4. Conhecer os fundamentos da recursão como abordagem para a solução de problemas, bem como diferenciar os principais aspectos dos algoritmos iterativos X recursivos.
5. Compreender os principais fundamentos da teoria dos grafos, e a aplicação da recursividade em algoritmos para a solução de estruturas em grafos.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE 1: Lógica Computacional e Álgebra Booleana

- Operadores AND, OR, NOT, NOR, NAND, XOR, XNOR
- Modelagem Lógica
- Relações entre Tabelas Verdade, Expressões, Circuitos Lógicos
- Implicação e bicondicional
- Simplificações e Redução de Expressões
- Tautologias

### UNIDADE 2: Conjuntos, Relações e Funções

- Conjuntos
- Relações
- Relações equivalentes e partições
- Funções

### UNIDADE 3: Contagem

- Permutação
- Combinação
- Princípio da casa dos pombos
- Triângulo de Pascal

### UNIDADE 4: Recursão

- Definição e conceitos preliminares
- Recursividade X iteratividade
- Algoritmos recursivos e Problemas recursivamente definidos

### UNIDADE 5: Teoria de Grafos

- Definição e conceitos preliminares
- Diferentes tipos de grafos
- Representações de grafos
- Conexidade e distância
- Caminho
- Problemas do menor caminho
- Árvores

## 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 prática 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, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).

- **Avaliação** (Sujeita a alterações): Serão realizadas três avaliações: P1 (unidade 1), P2 (unidade 2 e 3), P3 (unidade 4, podendo incluir aspectos práticos)
- A média final (MF) será computada da seguinte forma:  $MF = (P1 + P2 + P3) / 3$ .
- A nota mínima para aprovação na disciplina será  $MF \geq 6,0$  (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF 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 Final (NF) 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).

$$NF = (MF + REC) / 2$$

- 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)

#### Observações:

#### 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 Secretaria Integrada de Departamento dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.

### XI. CRONOGRAMA PRÁTICO

Semana	DATA	ASSUNTO
1	11/04 (ch2) e 13/04 (ch2)	Apresentação da disciplina e Unidade 1
2	18/04 (ch2) e 20/04 (ch2)	Unidade 1
3	25/04 (ch2) e 27/04 (ch2)	Unidade 1
4	02/05 (ch2)	Unidade 1
5	09/05 (ch2) e 11/05 (ch2)	Unidade 1
6	16/05 (ch2) e 18/05 (ch2)	Unidade 1
7	21/05 (segunda) (ch4)	<b>Avaliação P1</b>
8 e 9	23/06 (ch2), 24/06 (ch4) e 25/06 (ch2)	Unidade 2
10	28/05 (segunda) (ch4) e 30/05 (c2)	Unidade 2
11	06/06 (ch2) e 08/06 (ch2)	Unidade 3
12	13/06 (ch2) e 15/06 (ch2)	<b>Avaliação P2</b>
13	20/06 (ch2) e 22/06 (ch2)	Unidade 4
14	23/06 (sábado) (ch4)	Unidade 4
15	27/06 (ch2) e 29/06 (ch2)	Unidade 5
16	30/06 (sábado) (ch4)	Unidade 5
17	04/07 (ch2) e 06/07 (ch2)	Unidade 5 e <b>Avaliação P3</b>



18	07/07 (sábado) (ch4)	Recuperação e Publicação de Notas
<p><b>Obs:</b> O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.</p>		
<p><b>XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2018.1:</b></p>		
<b>DATA</b>		
30/03/2018	Sexta-feira Santa (sexta-feira)	
31/03/2018	Dia não letivo (sábado)	
03/04/2018	Aniversário da cidade de Araranguá (Terça-feira)	
21/04/2018	Tiradentes (Sábado)	
30/04/2018	Dia não letivo (Segunda-feira)	
01/05/2018	Dia do Trabalhador (Terça-feira)	
04/05/2018	Dia da padroeira de Araranguá (Sexta-feira)	
31/05/2018	Corpus Christi (Quinta-feira)	
01/06/2018	Dia não letivo (Sexta-feira)	
02/06/2018	Dia não letivo (Sábado)	
<p><b>XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GERSTING, J. L. <b>Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação</b>. 5 ed. LTC, 2004.</li> <li>2. FILHO, Alencar E. <b>Iniciação a Lógica Matemática</b>. 21. ed. São Paulo: Nobel, 2008.</li> <li>3. MENEZES, P. B. <b>Matemática Discreta para Computação e Informática</b>. 2 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> </ol>		
<p><b>XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SCHEINERMAN, E. R. <b>Matemática Discreta Uma Introdução</b>. Pioneira Thomson Learning, 2003.</li> <li>2. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. <b>Matemática discreta</b>. Porto Alegre: Bookman, 2004. (Coleção Schaum).</li> <li>3. KURTZ, D. C. <b>Foundations of abstract mathematics</b>. McGraw-Hill College, 1992.</li> <li>4. GRAHAM, R. L., D. E. Knuth, et al. <b>Concrete mathematics: a foundation for computer science</b>. Addison-Wesley, 1994.</li> <li>5. ROSEN, K. H. <b>Discrete mathematics and its applications</b>. McGraw-Hill, 2003.</li> </ol>		
<p>Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá.</p>		
<p><b>XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAS NECESSÁRIOS:</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acesso à internet (sem fio e por cabo)</li> <li>2. Datashow que possa ser operado de forma segura, sem risco de acidentes</li> <li>3. Uma (1) resma de papel A4 para confecção das provas</li> <li>4. 200 folhas pautadas (folhas para as respostas das questões das provas)</li> <li>5. Lousa e canetas/giz</li> <li>6. Acesso a impressão para a confecção das provas</li> </ol>		
<p><b>Obs.:</b> A indisponibilidade de infraestrutura/materiais listados pode causar prejuízos ao processo pedagógico, inviabilizando tanto as atividades dos docentes como as dos alunos, podendo, ainda, acarretar em cancelamento de aulas em último caso.</p>		



Professor da Disciplina

23/08 2018

Aprovado pelo  
departamento em

/ / 2018



Aprovado pelo colegiado do  
curso de graduação em

/ / 2018

