



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE - CTS  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO – DEC

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2018.2

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

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
02655 – 4.1420-2 e 6.1420-2	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof Julián Jair López Salamanca

E-mail: [julian.lopez@ufsc.br](mailto:julian.lopez@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	-

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

Graduação em Engenharia de Computação

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 de ordem computacional.

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 teoria dos conjuntos, da lógica matemática, das provas matemáticas e dos conceitos de funções e relações. Trabalhar com ferramentas de contagem para permitir a contagem de estruturas discretas. Apresentar os fundamentos de uma estrutura discreta (grafos).

**Objetivos Específicos:**

- Dominar os Teoremas Básicos da Lógica Computacional
- Dominar a aplicação dos Operadores de Quantificação, Universal e Existencial
- Dominar os princípios da Demonstração de Teoremas
- Dominar os Teoremas Básicos da Teoria dos Conjuntos, Relações e Funções.
- Dominar os princípios da Indução Matemática
- Explorar o conceito de continuidade
- Explorar os conceitos de Grafos

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE 1: Lógica Computacional

- Introdução
- Operadores AND, OR, NOT, Tabelas Verdade
- Implicação e bicondicional
- Tautologias
- Argumentos e Princípios da Demonstração
- Quantificadores
- Métodos de prova

### UNIDADE 2: Conjuntos, Relações e Funções

- Conjuntos
- Conjuntos verdade
- Relações
- Relações equivalentes e partições
- Funções

### UNIDADE 3: Contagem

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

### UNIDADE 4: Teoria de Grafos

- Introdução
- 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).
- 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).

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

- 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)

- Serão realizadas três avaliações:
  - P1: Prova 1 prova escrita e individual
  - P2: Prova 2 prova escrita e individual
  - P3: Prova 3 prova escrita e individual
- A média final (MF) será computada da seguinte forma:  $MF = P1 \cdot 0.35 + P2 \cdot 0.35 + P3 \cdot 0.3$

#### 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

O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.

### XI. CRONOGRAMA PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1	30/07/18 a 04/08/18	Apresentação e Unidade 1: Introdução
		Unidade1: Introdução e Operadores
2	06/08/18 a 11/08/18	Unidade1: Operadores e Fórmulas bem formuladas
		Unidade1: Tabelas verdade
3	13/08/18 a 18/08/18	Unidade1: Tautologia, contradição e contingência
		Unidade1: Argumentos e princípios de demonstração
4	20/08/18 a 25/08/18	Unidade1: Argumentos e princípios de demonstração
		Unidade1: Métodos de prova
5	27/08/18 a 01/09/18	Unidade1: Métodos de prova
		P1
6	03/09/18 a 08/09/18	Unidade2: Introdução, definição e notação de conjuntos
		<b>Independência do Brasil (sex)</b>
7	10/09/18 a 15/09/18	Unidade2: Conjuntos verdade, Tipos de conjuntos
		Unidade2: Relações entre conjuntos
8	17/09/18 a 22/09/18	Unidade2: Álgebra de conjuntos
		Unidade2: Álgebra de conjuntos
9	24/09/18 a 29/09/18	Unidade2: Relações Binarias
		Unidade2: Relações de Equivalência
10	01/10/18 a 06/10/18	Unidade2: Funções
		Unidade2: Funções
11	08/10/18 a 13/10/18	P2
		<b>Nossa Senhora Aparecida (sex)</b>
12	15/10/18 a 20/10/18	Unidade3: Introdução - Principio de multiplicação e adição
		Unidade3: Principio de inclusão e exclusão
13	22/10/18 a 27/10/18	Unidade3: Principio da casa dos pombos
		Unidade3: Permutação - Combinação

14	29/10/18 a 03/11/18	Unidade3: Triângulo de Pascal
		Finados (sex)
15	05/11/18 a 10/11/18	Unidade4: Introdução – Definição e conceitos preliminares
		Unidade4: Tipos de grafos e Representação de grafos
16	12/11/18 a 17/11/18	Unidade4: Terminologia - Conexidade e Distância
		Dia não letivo (sex)
17	19/11/18 a 24/11/18	Unidade4: Caminho – Problemas do menor caminho
		Unidade4: Árvores
18	26/11/18 a 01/12/18	P3
		Provas substitutivas e de recuperação, Divulgação dos resultados

**Obs:** O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

## XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2018.2:

DATA	
07/09/18 (sex)	Independência do Brasil
08/09/18 (sab)	Dia não letivo
12/10/18 (sex)	Nossa Senhora Aparecida
13/10/18 (sab)	Dia não letivo
02/11/18 (sex)	Finados
03/11/18 (sab)	Dia não letivo
15/11/18 (qui)	Proclamação da República
16/11/18 (sex)	Dia não letivo
17/11/18 (sab)	Dia não letivo

## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5 ed. LTC, 2004.
2. FILHO, Alencar E. **Iniciação a Lógica Matemática**. 21. ed. São Paulo: Nobel, 2008.
3. MENEZES, P. B. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. 2 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

## XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. SCHEINERMAN, E. R. **Matemática Discreta Uma Introdução**. Pioneira Thomson Learning, 2003.
2. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Matemática discreta**. Porto Alegre: Bookman, 2004. (Coleção Schaum).
3. KURTZ, D. C. **Foundations of abstract mathematics**. McGraw-Hill College, 1992.
4. GRAHAM, R. L., D. E. Knuth, et al. **Concrete mathematics: a foundation for computer science**. Addison-Wesley, 1994.
5. ROSEN, K. H. **Discrete mathematics and its applications**. McGraw-Hill, 2003.

Obs: Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá.

## **XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAS NECESSÁRIOS:**

1. Acesso à internet (sem fio e por cabo)
2. Datashow que possa ser operado de forma segura, sem risco de acidentes
3. Uma (1) resma de papel A4 para confecção das provas
4. 200 folhas pautadas (folhas para as respostas das questões das provas)
5. Lousa e canetas/giz
6. Acesso a impressão para a confecção das provas

**Obs.:** 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.

---

Prof. Julián J López Salamanca  
Professor da Disciplina

23/ 05 / 2018

---

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso

/ / 2018