



Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Araranguá - ARA
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Departamento de Computação
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2022.1

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	0	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
01652A - 2.2020-2 e 3.1830-2		Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Professora: Priscila Cardoso Calegari | E-mail: priscila.calegari@ufsc.br

Horário de atendimento: Terça-feira das 14:00 às 16:00 (Local a combinar).

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
---	Não há

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

TECNOLOGIA 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 matemática, teoria de provas, teoria dos Conjuntos e dos conceitos de funções e relações. Trabalhar com ferramentas de contagem para permitir a contagem de estruturas discretas. Apresentar os fundamentos da indução e recursão como ferramenta de solução de problemas e de estruturas discretas (grafos).

Objetivos Específicos:

Dominar os teoremas básicos da lógica computacional. Dominar os princípios de demonstração de teoremas. Dominar os conceitos básicos da teoria dos conjuntos, relações e funções. Conhecer os fundamentos da recursão como abordagem para a solução de problemas, bem como diferenciar os principais aspectos dos algoritmos iterativos X recursivos. Dominar ferramentas para contagem. Explorar os conceitos de grafos para a modelagem de problemas.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Lógica Computacional

- Introdução, operadores, Modelagem Lógica.
- Tabelas-verdade, Tautologia e Contradição.
- Métodos de Prova.

Unidade 2: Conjuntos, Funções e Relações

- Motivação e conceitos básicos de conjuntos e propriedades.
- Motivação, definição de relação, propriedades e representação.
- Relações equivalentes e partições.
- Sequencias e funções: definições e propriedades.

Unidade 3: Indução e Recursão

- Motivação e métodos de prova.
- Indução.
- Recursão, recursividade x iteratividade.

Unidade 4: Contagem

- Princípios fundamentais da contagem
- Permutação, Arranjo e Combinação
- Princípio da casa dos pombos
- Triângulo de Pascal

Unidade 5: 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. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES

O aluno terá a capacidade de reconhecer padrões, modelar e avaliar a construção de argumentos e lógicas computacionais.

X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas intercaladas com discussões. Material de apoio postado no Moodle. Desenvolvimento de trabalhos e exercícios semanais.

Requisitos de infraestrutura necessários para ministrar as aulas:

1. Sala de aula, quadro e projetor multimídia;
2. Ambiente Virtual de Aprendizagem – Moodle.

XI. 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).

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

- **Avaliações:** Serão realizadas três avaliações, sendo: **AV1** (Avaliação 1, atividade individual), **AV2** (Avaliação 2, atividade individual) e **AP** (atividades práticas individuais e/ou em grupos realizadas no decorrer do semestre).
- A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma: $MF = (AV1 + AV2 + AP) / 3$
- 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. O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos.
- Complementação de carga horária: a complementação da carga horária da disciplina ocorrerá da seguinte forma: (i) a Semana de Integração Acadêmica será contabilizada como dias letivos, conforme calendário acadêmico de 2022; e (ii) serão solicitados trabalhos de carácter prático-teórico para complementação de carga horária da disciplina.

XII. CRONOGRAMA

SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1	18/04/2022 a 23/04/2022	Unidade 1
2	25/04/2022 a 30/04/2022	Unidade 1
3	02/05/2022 a 07/05/2022	Unidade 2
4	09/05/2022 a 14/05/2022	Unidade 2
5	16/05/2022 a 21/05/2022	Unidade 2
6	23/05/2022 a 28/05/2022	Unidade 3
7	30/05/2022 a 04/06/2022	Unidade 3
8	06/06/2022 a 11/06/2022	Revisão e Avaliação 1
9	13/06/2022 a 18/06/2022	Unidade 4
10	20/06/2022 a 25/06/2022	Unidade 4
11	27/06/2022 a 02/07/2022	Unidade 4
12	04/07/2022 a 09/07/2022	Unidade 5
13	11/07/2022 a 16/07/2022	Unidade 5
14	18/07/2022 a 23/07/2022	Unidade 5
15	25/07/2022 a 30/07/2022	Revisão e Avaliação 2
16	01/08/2022 a 03/08/2022	Recuperação e divulgação de notas

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

XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE:

21/04/22	Tiradentes
04/05/22	Dia da Padroeira da Cidade (Campus de Araranguá)
16/06/22	Corpus Christi

XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. FILHO, A. E. **Iniciação a Lógica Matemática**. 21. ed. São Paulo: Nobel, 2008.
3. MENEZES, P. B. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. 3 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. SCHEINERMAN, E. R. **Matemática Discreta Uma Introdução**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.
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**. Reading: Addison-Wesley, 1994.
5. ROSEN, H.K. **Discrete mathematics and its applications**. McGraw Hill, 2003.

Professor(a):

Aprovado pelo Colegiado do Curso em ___/___/___ Presidente do Colegiado: