



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

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2019.2

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

MODALIDADE

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
02655 – 4.1420(2) e 6.1420(2)	---	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Rodrigo Pereira

Email: pereira.rodrico@posgrad.ufsc.br

Horário de atendimento: Sexta-feira das 20:00 às 22:00 – Unidade Mato Alto – Sala 206

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
---	---

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

Bacharelado 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 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 de 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

Conteúdo Teórico seguido de Conteúdo Prático

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;

Requisitos de infraestrutura necessários para ministrar as aulas:

- Datashow/projetor funcionando e com cabos HDMI/SVGA no comprimento adequado;
- Acesso à Internet;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle.

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 (unidades 1–2) e P2 (unidades 3–5, podendo incluir aspectos práticos solicitados em sala de aula)
- A média final (MF) será computada da seguinte forma: **MF = (P1 + 2P2) / 3**.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será MF ≥ 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

- 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, na Secretaria Integrada de Departamento - SID, ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	05/08/2019 a 10/08/2019	Apresentação da disciplina – UNIDADE 1
2ª	12/08/2019 a 17/08/2019	SAEC (Semana Acadêmica de Engenharia de Computação)
3ª	19/08/2019 a 24/08/2019	UNIDADE 1 – Operadores AND, OR, NOT, NOR, NAND, XOR, XNOR
4ª	26/08/2019 a 31/08/2019	UNIDADE 1 – Modelagem Lógica
5ª	02/09/2019 a 07/09/2019	UNIDADE 1 – Relações entre Tabelas Verdade, Expressões, Circuitos Lógicos
6ª	09/09/2019 a 14/09/2019	UNIDADE 1 – Implicação e bicondicional Simplificações e Redução de Expressões, Tautologias
7ª	16/09/2019 a 21/09/2019	UNIDADE 2 – Conjuntos Relações
8ª	23/09/2019 a 28/09/2019	UNIDADE 2 – Relações equivalentes e partições funções
9ª	30/09/2019 a 05/10/2019	PROVA I (Unidade 1, 2)
10ª	07/10/2019 a 12/10/2019	UNIDADE 3 – Permutação Combinação
11ª	14/10/2019 a 19/10/2019	UNIDADE 3 – Princípio da casa dos pombos Triângulo de Pascal
12ª	21/10/2019 a 26/10/2019	UNIDADE 4 – Definição e conceitos preliminares Recursividade X iteratividade
13ª	28/10/2019 a 02/11/2019	UNIDADE 4 – Algoritmos recursivos e problemas recursivamente definidos
14ª	04/11/2019 a 09/11/2019	UNIDADE 5 - Teoria de Grafos Definição e conceitos preliminares Diferentes tipos de grafos Representações de grafos
15ª	11/11/2019 a 16/11/2019	UNIDADE 5 - Conexidade e distância Caminho Árvores

16 ^a	18/11/2019 a 23/11/2019	UNIDADE 5 - Problemas do menor caminho
17 ^a	25/11/2019 a 30/11/2019	PROVA 2 (Unidade 3, 4, 5)
18 ^a	02/12/2019 a 06/12/2019	Prova de recuperação e divulgação das notas

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

XII. Feriados previstos para o semestre 2019.2:

DATA	
07/09/2019	Independência do Brasil (Sábado)
12/10/2019	Nossa Senhora Aparecida (Sábado)
28/10/2019	Dia do Servidor Público (Lei nº 8.112 – art. 236) (Sexta)
02/11/2019	Finados (Sábado)
15/11/2019	Proclamação da República (Sexta)
16/11/2019	Dia não letivo (Sábado)

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. 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.

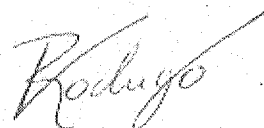
LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. Matemática discreta. Porto Alegre: Bookman, 2004. (Coleção Schaum).

KURTZ, D. C. Foundations of abstract mathematics. McGraw-Hill College, 1992.

GRAHAM, R. L., D. E. Knuth, et al. Concrete mathematics: a foundation for computer science. Addison-Wesley, 1994.

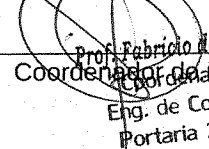
ROSEN, K. H. Discrete mathematics and its applications. McGraw-Hill, 2003.

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.



Professor da Disciplina

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em: 16/08/19



Prof. Fabrício de Oliveira Ourique, Ph.D.
Coordenador do Curso
Curso de
Eng. de Computação - UFSC
Portaria 2703/2018/GR

