



Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Araranguá - ARA
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Departamento de Computação
Plano de Ensino

SEMESTRE 2020.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - TEÓRICAS	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - PRÁTICAS
DEC7121	Fundamentos Matemáticos para Computação	4	0
TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	HORÁRIO TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
72	01652A - 3.1830 5.1830		Remota Assíncrona e Síncrona

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(ES)

Prof. Vitor Antunes

E-mail: vitormacan@hotmail.com

Horário de atendimento: Segunda-feira das 16:00 às 18:00 - por vídeo conferência (sala virtual a ser definida).

III. PRÉ-REQUISITO(S)

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

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (noturno) [Campus Araranguá]

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 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 conceitos básicos da teoria dos conjuntos, da lógica matemática, e de funções e relações.
- . Dominar ferramentas para contagem (permutação, combinação, coeficiente binomial e triângulo de pascal).
- . Dominar os princípios da demonstração matemática.
- . Dominar os princípios da indução matemática.
- . Dominar os fundamentos de grafos.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo teórico seguido de conteúdo prático com desenvolvimento de soluções numéricas em computadores:

UNIDADE 1: Lógica Computacional

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

UNIDADE 2: Conjuntos, Relações e Funções

- Introdução
- Conjuntos
- Relações
- Relações equivalentes e partições
- Funções

UNIDADE 3: Indução e recursão

- Introdução
- Indução
- Recursão
- Recursividade X iteratividade

UNIDADE 4: Contagem

- Princípios fundamentais da contagem
- Permutação
- Arranjo
- 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 numéricos e avaliar a construção de argumentos e lógicas computacionais.

X. 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.
- Os encontros serão realizados através de uma plataforma de videoconferência. Nessa situação será apresentado o conteúdo programático em conjunto com esclarecimento de possíveis dúvidas e resolução de exercícios. Atividades assíncronas serão propostas durante o semestre, as quais poderão ser discutidas em encontros síncronos.

Requisitos de infraestrutura para ministrar aulas

- Acesso à internet;
- Sistema de vídeo conferência;
- Acesso ao 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).
 $NF = (MF + REC) / 2$

• Ao aluno que não efetuar às 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 assíncronas (P1 e P2). Essas avaliações serão iniciadas no horário da disciplina e possuirão tempos definidos previamente para suas resoluções;
• Serão propostos trabalhos práticos durante o semestre que formarão a nota (Tp), a qual será dada segundo a média aritmética dos trabalhos disponibilizados. Os trabalhos serão desenvolvidos como atividades assíncronas;
• Exercícios práticos (EXE) serão propostos ao fim de aulas síncronas e em atividades assíncronas. Os exercícios deverão ser entregues em curto prazo (ao fim do horário de aula).

• A média final será computada da seguinte fórmula:

$$MF = [(P1 + P2) / 2] * 0,65 + Tp * 0,2 + EXE * 0,15$$

• A avaliação no final do semestre (REC) seguirá a mesma regra das avaliações P1 e P2.

• O registro de frequência será efetuado para aulas assíncronas e síncronas. No primeiro caso serão disponibilizadas atividades com tempo de execução pré-definido em que, a partir da execução destas, os alunos terão a presença registrada. Para o segundo caso, ao final das aulas será realizado o registro.

Observações:

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.

XII. CRONOGRAMA

SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1	01/02/2021 a 07/02/2021	Apresentação da disciplina - UNIDADE 1 (aula síncrona)
2	08/02/2021 a 14/02/2021	UNIDADE 1 (aula assíncrona e síncrona)
3	15/02/2021 a 21/02/2021	UNIDADE 1 (aula assíncrona e síncrona)
4	22/02/2021 a 28/02/2021	UNIDADE 1 (aula assíncrona e síncrona)
5	01/03/2021 a 07/03/2021	UNIDADE 1 (aula assíncrona e síncrona)
6	08/03/2021 a 14/03/2021	UNIDADE 1 (aula assíncrona e síncrona)
7	15/03/2021 a 21/03/2021	UNIDADE 2 (aula assíncrona e síncrona)
8	22/03/2021 a 28/03/2021	UNIDADE 2 (aula assíncrona e síncrona)
9	29/03/2021 a 04/04/2021	UNIDADE 2 e AVALIAÇÃO P1 (aula assíncrona e síncrona)
10	05/04/2021 a 11/04/2021	UNIDADE 3 (aula assíncrona e síncrona)

11	12/04/2021 a 18/04/2021	UNIDADE 3 (aula assíncrona e síncrona)
12	19/04/2021 a 25/04/2021	UNIDADE 4 (aula assíncrona e síncrona)
13	26/04/2021 a 02/05/2021	UNIDADE 4 (aula assíncrona e síncrona)
14	03/05/2021 a 09/05/2021	UNIDADE 5 (aula assíncrona e síncrona)
15	10/05/2021 a 16/05/2021	UNIDADE 5 e AVALIAÇÃO P3 (aula assíncrona e síncrona)
16	17/05/2021 a 23/05/2021	Prova de recuperação e divulgação das notas

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

XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE

15/02/2021	Ponto facultativo Carnaval
16/02/2021	Carnaval
02/04/2021	Sexta-feira Santa
03/04/2021	Aniversário de Araranguá
21/04/2021	Tiradentes
01/05/2021	Dia do Trabalho
04/05/2021	Dia da Padroeira de Araranguá
03/06/2021	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, 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.

XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SCHEINERMAN, E. R. Matemática Discreta Uma Introdução. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
2. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. Matemática discreta. Porto Alegre: Bookman, 2004. (Coleção Schaum).
3. CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
4. GRAHAM, R. L., D. E. Knuth, et al. Concrete mathematics: a foundation for computer science. Reading: Addison-Wesley, 1994.
5. KURTZ, D. C. Foundations of abstract mathematics. McGraw-Hill College, 1992.

Professor(a):

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 30/11/-0001 Presidente do Colegiado: