



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO
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		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS		TURMAS PRÁTICAS		Presencial
01652A – 2.2020(2) e 4.1830(2)		---		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Martín Vigil
Email: martin.vigil@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 (unidades 1–2) e P2 (unidades 3–5, podendo incluir aspectos práticos)
- A média final (MF) será computada da seguinte forma: $MF = (P1 + 2P2) / 3$.
- 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

- 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 PRÁTICO

Semana	DATA		ASSUNTO
1	30/07/18	04/08/18	Apresentação da disciplina. Unidade 1
2	06/08/18	11/08/18	Unidade 1
3	13/08/18	18/08/18	Unidade 1
4	20/08/18	25/08/18	Unidade 1
5	27/08/18	01/09/18	Unidade 1
6	03/09/18	08/09/18	Unidade 1
7	10/09/18	15/09/18	Unidade 2
8	17/09/18	22/09/18	Unidade 2
9	24/09/18	29/09/18	Unidade 2. Prova P1
10	01/10/18	06/10/18	Unidade 3
11	08/10/18	13/10/18	Unidade 3
12	15/10/18	20/10/18	Unidade 3
13	22/10/18	27/10/18	Unidade 4

14	29/10/18	03/11/18	Unidade 4
15	05/11/18	10/11/18	Unidade 5
16	12/11/18	17/11/18	Unidade 5
17	19/11/18	24/11/18	Unidade 5. Prova P2
18	26/11/2018	01/12/2018	Prova REC e publicação de notas

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	Independência do Brasil (SEXTA-FEIRA)
08/09/18	Dia não letivo (SÁBADO)
12/10/18	Nossa senhora aparecida
13/10/18	Dia não letivo (SÁBADO)
28/10/18	Dia do servidor público (DOMINGO)
02/11/18	Finados (SEXTA-FEIRA)
03/11/18	Dia não letivo (SÁBADO)
15/11/18	Proclamação da república (QUINTA-FEIRA)
16/11/18	Dia não letivo (SEXTA-FEIRA)
17/11/18	Dia não letivo (SÁBADO)

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.

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.

Martin Augusto
Gagliotti
Vigil:04300078920

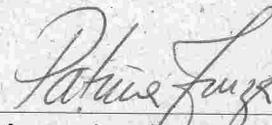
Digitally signed by Martin
Augusto Gagliotti
Vigil:04300078920
Date: 2018.05.21 12:41:28
-03'00'

Professor da Disciplina

/ / 2018

Aprovado pelo
departamento em

/ / 2018



Aprovado pelo colegiado do
curso de graduação em

/ / 2018

