



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2016.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS TEÓRICAS PRÁTICAS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	
ARA7121	Fundamentos Matemáticos para Computação	4	-	72

HORÁRIO

MODALIDADE

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
01652B – 3-20:20-2 e 5-1830-2		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Jim Lau; Tiago Oliveira Weber;

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	Esta disciplina não tem pré-requisitos

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

Tecnologias da Informação e Comunicação

V. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina fornece a base de matemática discreta ou de matemática finita de maneira a permitir o livre exercício deste arcabouço matemático no projeto e desenvolvimento de algoritmos ou 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

Objetivos Gerais:

Esta disciplina tem como objetivo geral permitir a construção e desenvolvimento de um raciocínio lógico a partir de construções dadas por argumentos em linguagem natural para

construções formais da lógica matemática, ou, de outra forma, desenvolver o raciocínio de formalização matemática de declarações dadas em linguagem natural. Também, desenvolver o raciocínio de utilização de um arcabouço matemático fundamental como o da teoria dos conjuntos para soluções de sistemas discretos, como também, sustentar o caso de funções contínuas.

Objetivos Específicos:

1. Dominar os Teoremas Básicos da Lógica Computacional
2. Dominar a aplicação dos Operadores de Quantificação, Universal e Existencial
3. Dominar os princípios da Demonstração de Teoremas
4. Dominar os Teoremas Básicos da Teoria dos Conjuntos, Relações e Funções.
5. Dominar os princípios da Indução Matemática
6. Explorar o conceito de continuidade
7. Explorar os conceitos de Grupos
8. Explorar os conceitos de Cardinalidade

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1: Lógica Computacional [36 Horas-Aula]

- Introdução
- Operadores Lógicos, Tabelas Verdade
- Implicação e bicondicional
- Tautologias
- Argumentos e Princípios da Demonstração
- Métodos de prova

UNIDADE 2: Conjuntos, Relações e Funções [20 Horas-Aula]

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

UNIDADE 3: Teoria de Grafos [16 Horas-Aula]

- 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 pratica 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, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre 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 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)

• Avaliação

Primeira avaliação (AV1) prova escrita e individual.

Segunda avaliação (AV2) prova escrita e individual.

Terceira avaliação (AV3) desenvolvimento de atividades individuais e em grupos no decorrer do semestre, no decorrer das aulas e extraclasse.

$$MF = (AV1 + AV2 + AV3) / 3$$

* As provas e demais atividades poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.

• Avaliação de recuperação

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório

(Res.17/CUn/97).

Nova avaliação

Para pedido de segunda avaliação somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.

XI. OBSERVAÇÃO QUANTO ÀS TROCAS DE PROFESSOR E HORÁRIOS

Neste semestre (01/2016), houve a desistência do professor substituto que ministrava a disciplina após a saída do prof. Jim Lau. Por este motivo, foi repassado ao prof. Tiago assumir esta disciplina já em curso. Devido a conflito de horário, não foi possível dar aulas presenciais nas quintas-feiras a partir desta troca de professor, sendo que estas foram substituídas por listas de exercício a serem realizadas via Moodle.

XII. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (SEMANA)	DATA	ASSUNTO
1	15/03/2016 Ter	Unidade 1: Apresentação do plano de ensino e introdução
	17/03/2016 Qui	Unidade 1: Lógica Computacional



2	22/03/2016 Ter	Unidade 1: Operadores Lógicos
	24/03/2016 Qui	Unidade 1: Operadores Lógicos
3	29/03/2016 Ter	Unidade 1: Construção e Uso da Tabela Verdade
	31/03/2016 Qui	Unidade 1: Construção e Uso da Tabela Verdade
4	05/04/2016 Ter	Unidade 1: Tautologias e Contradições
	07/04/2016 Qui	Unidade 1: Tautologias e Contradições
5	12/04/2016 Ter	(Sem professor designado)
	14/04/2016 Qui	(Sem professor designado)
6	19/04/2016 Ter	(Sem professor designado)
	21/04/2016 Qui	Feriado
7	26/04/2016 Ter	(Sem professor designado)
	28/04/2016 Qui	(Sem professor designado)
8	03/05/2016 Ter	Unidade 1: Implicações e Equivalências
	05/05/2016 Qui	Unidade 1: via Moodle: Lista de exercícios 1 da Un. 1
9	10/05/2016 Ter	Unidade 1: Argumentos, regras de equivalência e de inferência
	12/05/2016 Qui	Unidade 1: via Moodle: Lista de exercícios 2 da Un. 1
10	17/05/2016 Ter	Unidade 1: Métodos de prova
	19/05/2016 Qui	Unidade 1: via Moodle: Lista de exercícios 3 da Un. 1
11	24/05/2016 Ter	Unidade 1: Revisão
	26/05/2016 Qui	Feriado
12	31/05/2016 Ter	Unidade 1: Validade de Argumentos por regras de equivalência e inferência
	02/06/2016 Qui	Unidade 1: via Moodle: Lista de exercícios de revisão
13	07/06/2016 Ter	Unidade 2: Operações com Conjuntos (com adição de lista de ex. como aula extra)
	09/06/2016 Qui	Unidade 2: via Moodle: Lista de exercícios 1 da Un. 2 (com adição de lista de ex. como aula extra)
14	14/06/2016 Ter	Primeira Avaliação
	16/06/2016 Qui	Unidade 2: via Moodle: Lista de exercícios 2 da Un. 2 (com adição de lista de ex. extra como aula adicional)
15	21/06/2016 Ter	Unidade 2: Recursão (com adição de lista de ex. como aula extra)
	23/06/2016 Qui	Unidade 2: via Moodle: Lista de exercícios 3 da Un. 2 (com adição de lista de ex. extra como aula adicional)
16	28/06/2016 Ter	Unidade 3: Teoria dos Grafos (com adição de lista de ex. extra como aula adicional)
	30/06/2016 Qui	Unidade 3: via Moodle: Lista de exercícios 1 da Un. 3 (com adição de lista de ex. extra como aula adicional)
17	05/07/2016 Ter	Unidade 3: Tipos de Grafos. Representação e problemas relacionados
	07/07/2016 Qui	Unidade 3: via Moodle: Lista de Exercícios de Revisão (com adição de lista de ex. extra como aula adicional)
18	12/07/2016 Ter	Segunda Avaliação e Fechamento da Terceira Avaliação
	14/07/2016 Qui	Prova de Reposição e nova avaliação (recuperação)
19	19/07/2016 Ter	Prova de Reposição e nova avaliação (recuperação)

Obs1: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

Obs 2: Atendimento aos alunos deve ser agendado com o professor.

XII. Feriados previstos para o semestre 2016.1:

DATA	
24/03/2016	Dia não letivo

25/03/2016	Sexta-feira Santa
26/03/2016	Dia não letivo
21/04/2016	Tiradentes
22/04/2016	Dia não letivo
23/04/2016	Dia não letivo
04/05/2016	Dia da padroeira da Cidade de Araranguá
26/05/2016	Corpus Christi
27/05/2016	Dia não letivo
28/05/2016	Dia não letivo

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5 ed.. Rio de Janeiro: 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**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

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

KURTZ, D. C. **Foundations of abstract mathematics**. New York: McGraw-Hill College, 1992.

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

ROSEN, K. H. **Discrete mathematics and its applications**. 5 ed. New York: McGraw-Hill, 2003.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá ou na Biblioteca Central. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.


 Prof. Tiago Oliveira Weber

Aprovado na Reunião do Departamento

___/___/___


 Coordenador do Curso
 Prof^a. Patrícia Jantsch Fiuza
 Coordenadora do Curso de
 Tecnologias da Informação e Comunicação
 Portaria 101/2015/GR
 SIAPE: 2058903
 UFSC Centro Araranguá