



**Universidade Federal do Ceará**  
**Ciência da Computação**  
**Sistema de Presença e Planos de Aula**

**Plano de Ensino**

**Código:** QXD0008 **Turma:** 03A CC **Disciplina:** Matemática Discreta

**Período:** 2023.2 **Créditos:** 4.0 **Créditos Práticos:** 2.0

**Professor(a):** Lucas Ismaily

**Horários:** TERÇA 10h-12h; QUARTA 10h-12h;

**Justificativa:**

É uma disciplina com ênfase teórico-formal que se aplica a várias disciplinas do curso de Sistemas de Informação. A disciplina é focada no estudo de estruturas fundamentalmente discretas em oposição com as contínuas. A matemática discreta exclui tópicos da matemática contínua como cálculo infinitesimal e análise. O curso de Matemática Discreta tem como objetivo desenvolver o raciocínio abstrato através do estudo regular e sistemático e dar suporte teórico-formal para cadeiras de caráter tecnológico.

**Ementa:**

Técnicas de demonstração: exaustiva, direta, contraposição, absurdo, indução (fraca e forte). Somatórios: notação, propriedades, séries aritméticas, geométricas e harmônicas, algumas fórmulas de somatório úteis. Teoria dos números: divisibilidade, primos, teorema fundamental da aritmética, aritmética modular, aplicações. Contagem: princípios da multiplicação e da adição, princípio da inclusão e exclusão, princípio das casas dos pombos, permutações, combinações, teorema binomial, triângulo de pascal, permutações e combinações com repetições. Relações: fechos, ordem parcial e total, relações e classes de equivalência. Grafos: terminologia, alguns grafos especiais, isomorfismo, conectividade, árvores (definição e propriedades).

**Objetivos Gerais e Específicos:**

Desenvolvimento da capacidade do raciocínio abstrato.  
Relacionar o conteúdo desenvolvido com futuras disciplinas do curso.  
Dar um suporte teórico-formal para disciplinas com ênfase prática.

Aula	Data	Plano de Aula
1	09/08/2023	Introdução
2	15/08/2023	Noções de Lógica e teoria dos conjuntos
3	16/08/2023	Noções de Lógica e teoria dos conjuntos
4	22/08/2023	Noções de Lógica e teoria dos conjuntos
5	23/08/2023	Aula de exercícios
6	29/08/2023	Técnicas de Demonstrações de Teoremas
7	30/08/2023	Técnicas de Demonstrações de Teoremas
8	05/09/2023	Técnicas de Demonstrações de Teoremas
9	06/09/2023	Aula de exercícios
10	12/09/2023	AP 1
11	13/09/2023	Indução fraca
12	19/09/2023	Indução fraca
13	20/09/2023	Aula de exercícios
14	26/09/2023	Divisibilidade - primos
15	27/09/2023	Divisibilidade - primos
16	03/10/2023	Aula de exercícios
17	04/10/2023	Sequências e somatórios
18	10/10/2023	Aula de exercícios
19	11/10/2023	Indução forte
20	17/10/2023	Aula de exercícios
21	18/10/2023	AP 2

22	24/10/2023	Relações e funções
23	25/10/2023	Relações e funções
24	31/10/2023	Aula de exercícios
25	01/11/2023	Relação de equivalência
26	07/11/2023	Relação de equivalência
27	08/11/2023	Aula de exercícios
28	14/11/2023	Teoria dos grafos
29	21/11/2023	Teoria dos grafos. Apresentação do trabalho.
30	22/11/2023	Aula de exercíciosAula de exercícios
31	28/11/2023	AP 3
32	29/11/2023	Entrega das notas

**Data da Prova Final:**

12/12/2023

**Metodologia de Ensino:**

Aulas expositivas com uso de listas de exercícios.

**Atividades Discentes:**

Três provas.

**Avaliação:**

Os alunos serão avaliados por três provas (P1, P2 e P3).

A média das avaliações será dada pela média aritmética das duas maiores notas escolhidas de P1, P2 e P3.

**Bibliografia Básica:**

GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004. 597 p. ISBN 8521614225 (broch.).

MENEZES, Paulo Blauth; UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Matemática discreta para computação e informática. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 350 p (Livros didáticos. 16).

ROSEN, Kenneth H. Matemática discreta e suas aplicações. 6. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. 982 p. ISBN 9788577260362 (broch.).

**Bibliografia Complementar:**

ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. 21. ed. São Paulo: Nobel, 2008. ISBN:9788521304036.

SILVA, Sebastiao Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. Matemática básica para cursos superiores. São Paulo: Atlas, 2002. 227 p. ISBN 8522430357 (broch.).

MENEZES, Paulo Blauth; TOSCANI, Laira V.; GARCÍA LÓPEZ, Javier. Aprendendo matemática discreta com exercícios. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 356p. (Livros didáticos informática ufrgs ; ; v. 19) ISBN 9788577804719 (broch.).

SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta: uma introdução . São Paulo: Cengage Learning, 2011. 573 p. ISBN 9788522107964 (broch.).

HUNTER, David J. Fundamentos da matemática discreta. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. 235 p. ISBN 9788521618102 (broch.).

**Recursos Didáticos:**

Uso de projetor e quadro branco.