



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Matemática Discreta</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2019/1	<b>Período letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> XXXX
<b>Ementa:</b> Estudo dos fundamentos da lógica. Introdução à indução Matemática e as técnicas de demonstração. Estudo da teoria dos conjuntos, relações e funções. Caracterização de recursão. Estudo de análise combinatória. Introdução da teoria dos grafos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Fundamentos da Lógica

- 1.1 Sentenças, Representação Simbólica e Tautologias
- 1.2 Quantificadores, Predicados e Validade
- 1.3 Lógica Proposicional
- 1.4 Lógica de Predicados

### UNIDADE II - Indução Matemática e Técnicas de Demonstração

- 2.1 Raciocínio indutivo e dedutivo
- 2.2 Técnicas para demonstração de teoremas
- 2.3 O princípio da indução matemática

### UNIDADE III – Teoria dos Conjuntos

- 3.1 Notações
- 3.2 Subconjuntos
- 3.3 Operações binárias e unárias em um conjunto
- 3.4 Conjuntos nas linguagens de programação

### UNIDADE IV – Relações e Funções

- 4.1 Relações binárias
- 4.2 Operações em relações binárias
- 4.3 Relações e Bancos de Dados
- 4.4 Definição e exemplos de funções
- 4.5 Linguagens de programação e funções

### UNIDADE V – Recursão

- 5.1 Definições recursivas
- 5.2 Definições recursivas para sequências
- 5.3 Operações e algoritmos: comparação entre algoritmos iterativos e recursivos

### UNIDADE VI – Análise Combinatória

- 6.1 Princípio Fundamental da Contagem
- 6.2 Árvore de decisão
- 6.3 Arranjos e Permutações
- 6.4 Combinações



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

## UNIDADE VI – Teoria dos Grafos

7.1 Terminologia de grafos

7.2 Grafos simples e grafos bipartites

7.3 Aplicações representadas por grafos

### **Bibliografia básica**

GARCIA LOPEZ, J; TOSCANI, L V; MENEZES, P B. **Aprendendo Matemática Discreta com Exercícios**. Porto Alegre: Bookman, 2009. Coleção Livros Didáticos Informática UFRGS. V.19

GERSTING, Judith L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Matemática Discreta**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

### **Bibliografia complementar**

ALENCAR FILHO, E. **Iniciação à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 2008.

DAGHLIAN, J. **Lógica e álgebra de Boole**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

DOMINGUES, Hygino H.; IEZZI, G. **Álgebra moderna**. 4. ed. São Paulo: Atual, 2006.

HAZZAN, Samuel; IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar: Volume 4**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar: Volume 1**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.