



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

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática Discreta	
<b>Vigência:</b> a partir de 2023/1	<b>Período letivo:</b> 1º Semestre
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> SUP.0274
<b>CH Extensão:</b> NSA	<b>CH Pesquisa:</b> NSA
<b>CH Prática:</b> NSA	<b>% EaD:</b> NSA
<b>Ementa:</b> Estudo dos fundamentos da lógica e das técnicas de demonstração; Estudo da teoria dos conjuntos, relações e funções discretas; e Estudo de análise combinatória.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Fundamentos da Lógica

- 1.1 Sentenças, Representação Simbólica e Tautologias
- 1.2 Quantificadores, Predicados e Validade
- 1.3 Diferenciação de raciocínio indutivo e dedutivo
- 1.4 Lógica Proposicional
- 1.5 Lógica de Predicados

### UNIDADE II – Técnicas de Demonstração

- 2.1 Exaustão
- 2.2 Redução ao Absurdo
- 2.3 Princípio da Indução Matemática
- 2.4 Princípio da Casa dos Pombos

### 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 Discretas

- 4.1 Relações binárias
- 4.2 Relações e Bancos de Dados
- 4.3 Funções discretas em linguagens de programação

### UNIDADE V – Análise Combinatória

- 5.1 Princípio Fundamental da Contagem
- 5.2 Árvore de decisão
- 5.3 Arranjos e Permutações
- 5.4 Combinações



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

### **Bibliografia básica**

DOMINGUES, Hygino H.; IEZZI, Gelson. **Álgebra Moderna**. 5 ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2018.

GERSTING, Judith L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Informação**: matemática discreta e suas aplicações. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. 884p.

STEIN, Clifford, BOGART, Kenneth. **Matemática Discreta para Ciência da Computação**. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 394 p.

### **Bibliografia complementar**

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

IEZZI G.; DOLCE O.; DEGENSZAJN D. PÉRIGO R.; ALMEIDA N. **Matemática**: ciências e aplicações. Vol 2. 9.ed. São Paulo: Atual, 2016.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 29. ed. São Paulo, SP: Érica, 2019. 368 p.

PIVA JUNIOR, Dilermando; ENGELBRECHT, Angela de Mendonça; AKAMITI, Gilberto Shigueo; BIANCHI, Francisco. **Algoritmos e Programação de Computadores**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2019. 508 p. ISBN 9788535292480.