

## Plano de ensino

**Curso:** SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação

**Turma:** BSIN182-1A - BSIN182-1A

**Disciplina:** 1FMI003 - FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA PARA INFORMÁTICA

**Período letivo:** 2022/2

**Carga horária:** 36

**Professor:** 3755053 - EDUARDO GAUCHE

### Ementa

1. Introdução à Lógica Elementar Clássica. Lógica Indutiva e Dedutiva. Lógica proposicional. Sistemas de numeração. Álgebra de Boole: Funções Booleanas e circuitos lógicos, tabelas de verdade, equivalência lógica, diagramas de Karnaugh. Noções de lógica combinacional e sequencial.

### Objetivo geral

1. Capacitar o aluno para a utilização dos fundamentos de matemática necessários para as disciplinas nas áreas de programação e hardware do curso.

### Objetivo específico

1. Possibilitar ao aluno a compreensão dos sistemas de numeração, em especial o sistema binário, e sua aplicação na computação; Capacitar o aluno a entender e desenvolver circuitos combinacionais simples; Apresentar os principais fundamentos da sintaxe e semântica da lógica clássica proposicional e introduzir o aluno ao raciocínio lógico

### Conteúdo programático

1. 1. Introdução
  - 1.1. Apresentação da disciplina
  - 1.2. Critérios de avaliação
  - 1.3. Bibliografia
2. 2. Sistemas de Numeração, Funções e Circuitos-Lógicos
  - 2.1. Sistemas de Numeração
    - Sistema Binário
    - Sistema Hexadecimal
  - 2.2. Conversão entre bases
  - 2.3. Funções Lógicas e Tabela Verdade
    - Função E (AND)
    - Função OU (OR)
    - Função NÃO (NOT)
    - Função NÃO E (NAND)
    - Função NÃO OU (NOR)
    - Função OU EXCLUSIVO (XOR)
  - 2.4. Expressões Booleanas e Circuitos Lógicos
    - Expressões obtidas de circuitos
    - Circuitos obtidos de expressões
3. 3. Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos
  - 3.1. Expressões a partir da tabela-verdade
  - 3.2. Mintermos e Maxtermos
  - 3.3. Postulados da Álgebra de Boole
  - 3.4. Propriedades da Álgebra de Boole
  - 3.5. Teoremas de De Morgan
  - 3.6. Simplificação de expressões booleanas
  - 3.7. Diagrama de Veitch-Karnaugh
4. 4. Equivalências
  - 4.1 Equivalências entre circuitos lógicos
  - 4.2 Equivalências entre expressões booleanas

### Metodologia

1. Metodologia Proposta: A disciplina será ministrada através de aulas expositivas, material de apoio (livro texto, lista de exercícios, arquivos multimídia), demonstração prática do conteúdo com exemplos e atividades em grupo, em forma

## Plano de ensino

presencial.  
Atendimento aos alunos: terça-feira das 15 horas as 17 horas.

### *Sistema de avaliação*

1. A qualidade do desempenho do aluno será avaliada com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios:
  - Prova 1 - 50%.
  - Prova 2 - 50%

### *Bibliografia básica*

1. Bibliografia Básica  
IDOETA, Ivan V; CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2014.  
TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Makron Books, 2011.  
HUTH, Michael,; RYAN, Mark,. Lógica em ciência da computação: modelagem e argumentação sobre sistemas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004.  
SOUZA, João Nunes de. Lógica para Ciência da Computação: uma introdução concisa. 2. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

### *Bibliografia complementar*

1. Bibliografia Complementar  
DOMINGUES, Hygino H; IEZZI, Gelson. Álgebra moderna. 4. ed. São Paulo: Atual, 2003.  
SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. Algoritmos e lógica de programação. São Paulo: Thomson, 2005.  
SMULLYAN, Raymond M. Alice no país dos enigmas: incríveis problemas lógicos no país das maravilhas. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2000.