# # Programação I

## **## Sigla da disciplina**

PRG1

## **## Pré-requisitos**

LOG

## **## Co-requisitos**

## **## Disciplinas recomendadas**

## **## Carga horária**

80

### ### Carga horária da parte teórica

40

### ### Carga horária da parte prática

40

### ### Carga horária da parte de extensão

## **## Professor responsável**

Tiago Semprebom, Dr. (DE)

## **## Ementa**

Introdução a lógica de programação e algoritmos. Constantes, variáveis e tipos de dados. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos. Concepção de fluxograma e pseudocódigo. Estruturas de decisão e estruturas de repetição. Introdução a linguagem de programação C. Vetores de caracteres e multidimensionais. Ponteiros e aritmética de ponteiros. Funções: chamada por valor e por referência. Tipos de dados compostos. Operação com arquivos textos e binários. Depuração apoiada por um Ambiente de Desenvolvimento Integrado.

## **## Competências ou objetivos**

**Objetivo geral:** Ao término da disciplina o aluno será capaz de entender e criar algoritmos por meio de linguagem natural e fluxogramas, além desenvolver programas fazendo uso da linguagem de programação C e de acordo com paradigma da programação estruturada, bem como validar a lógica por meio de teste de mesa e ferramentas de depuração**.**

**Objetivos específicos:**

1. Desenvolver algoritmos em linguagem natural
2. Desenvolver algoritmos em fluxogramas e pseudocódigo e fazendo uso de estruturas de sequência, decisão e repetição
3. Validar a lógica de algoritmos e fluxogramas por meio de teste de mesa
4. Desenvolver o raciocínio lógico aplicado à soluções de problemas computacionais
5. Introduzir os conceitos fundamentais da linguagem de programação C e do paradigma de programação estruturada
6. Apresentar técnicas e convenções para escrita de código na linguagem C
7. Fazer uso de um ambiente integrado de desenvolvimento para edição, compilação e depuração de programas na linguagem C
8. Desenvolver programas de baixa complexidade, porém fazendo uso de múltiplos arquivos de código fonte.

## **## Conhecimentos, habilidades e atitudes ou conteúdos**

1. Algoritmos (14 horas)
   1. Conceito de algoritmo
   2. Representação e desenvolvimento de Algoritmos
      1. Fluxogramas
      2. Pseudocódigo
   3. Validação do algoritmo por meio de teste de mesa
2. Programação C (66 horas)
   1. Contextualização sobre a linguagem C
      1. Histórico e classificação
      2. Onde pode ser empregada
      3. Padronização da linguagem pela ANSI
   2. Constantes, variáveis e operadores
      1. Tipos de dados primitivos
      2. Operadores aritméticos e de atribuição
      3. Operadores relacionais e lógicos
   3. Convenção de codificação em C
      1. Nomes de variáveis
      2. Indentação de blocos
      3. Comentários
   4. Uso de ferramentas de desenvolvimento
      1. Uso do compilador por meio de linha de comando
      2. Ambiente Integrado de Desenvolvimento
      3. Depuração de código usando Ambiente Integrado de Desenvolvimento
   5. Estruturas de decisão
      1. Desvio condicional (if/else)
      2. Decisão somente com teste de igualdade (switch/case)
      3. Aninhamento de estruturas de decisão
      4. Operador ternário
   6. Estruturas de repetição
      1. while, do while, for, break, continue
   7. Variáveis multidimensionais
      1. Vetores
      2. Vetores de caracteres
      3. Vetores com várias dimensões
   8. Ponteiros
      1. Conceito
      2. Introdução à aritmética de ponteiros
      3. Ponteiros e vetores
   9. Funções
      1. Passagem de parâmetros: por valor e referência
      2. Retorno de função
      3. Argumentos de linha de comando
   10. Tipos de dados compostos
       1. Estruturas
       2. Definição de tipos
   11. Operações com arquivos
       1. Arquivos texto
       2. Arquivos binários