

Plano de Ensino

1) Identificação

Disciplina: INE5201 - Introdução à Ciência da Computação
Turma(s): 02202A, 02235, 07236
Carga horária: 54 horas-aula Teóricas: 27 Práticas: 27
Período: 2º semestre de 2024

2) Cursos

- Engenharia Eletrônica (235)
- Engenharia, área Eletricidade, habilitação Engenharia Elétrica (202)
- Engenharia, área Mecânica, habilitação Engenharia de Materiais (236)

3) Requisitos

- Engenharia, área Mecânica, habilitação Engenharia de Materiais (236)
 - MTM3101 - Cálculo 1
 - MTM3110 - Cálculo 1

4) Professores

- Wyllian Bezerra da Silva (wyllian.bs@ufsc.br)

5) Ementa

Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e sua representação. Noções sobre linguagem de programação e programas. Implementação prática de algoritmos em uma linguagem de programação. Descrição de algumas aplicações típicas. Métodos computacionais na área científica e tecnológica.

6) Objetivos

Geral: Analisar problemas e elaborar algoritmos para sua solução de forma clara e precisa usando programação estruturada e implementá-los em uma linguagem de programação.

Específicos:

- Analisar detalhadamente problemas dividindo em entradas, processamento e saídas;
- Elaborar algoritmos em uma pseudo-linguagem de programação para resolução dos problemas;
- Implementar estes algoritmos em uma linguagem de programação.

7) Conteúdo Programático

- 7.1) O COMPUTADOR [3 horas-aula]
 - Arquitetura de Computadores
 - Linguagens de Programação
 - Programa Conversores
- 7.2) LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO - ALGORITMOS [9 horas-aula]
 - Conceito de Algoritmo
 - Pseudo-Código para Representar Algoritmos
 - Conceito de variável e de atribuição de valor
 - Estruturas de seleção
 - Estruturas de repetição
- 7.3) CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO [6 horas-aula]
 - Estrutura de um Programa
 - Declaração de Variáveis
 - Comandos de Entrada/Saída: Teclado/Vídeo
 - Comandos de Atribuição
 - Compilação/Execução de Programas
- 7.4) PROGRAMAÇÃO ENVOLVENDO ESTRUTURAS DE SELEÇÃO E REPETIÇÃO [12 horas-aula]
 - Estruturas de Seleção

- Estruturas de Repetição
- 7.5) PROGRAMAÇÃO ENVOLVENDO VARIÁVEIS INDEXADAS [12 horas-aula]
 - Unidimensionais (vetores)
 - Multidimensionais (Matrizes)
- 7.6) SUBPROGRAMAÇÃO [12 horas-aula]

8) Metodologia

Os conteúdos programáticos serão trabalhados com aulas expositivas e teóricas, resoluções de exercícios e problemas, bem como práticas de programação.

A natureza desta disciplina exige dedicação extraclasse. O(A) discente deve manter uma rotina constante de estudos teóricos e treinamento prático para que possa cumprir com todas as atividades propostas. As atividades de implementação (exercícios, trabalhos e avaliações) serão realizadas por meio de algum dispositivo computacional na linguagem de programação adotada na disciplina. Em especial, destaca-se que as avaliações serão aplicadas sob a forma de VPL (*Virtual Programming Lab* - <https://vpl.dis.ulpgc.es>) no Quiosque de Provas (<https://ine.ufsc.br/quiosque-de-provas>). Logo, o(a) discente necessitará de um dispositivo computacional portátil (e.g., laptop, notebook, ultrabook etc.) para a realização das avaliações nesse ambiente. Caso não tenha, serão fornecidas versões impressas, as quais serão transcritas *ipsis litteris* (literalmente) para os VPLs contidos nas avaliações.

Em caso de dúvidas sobre o conteúdo da disciplina, o(a) discente poderá recorrer ao atendimento disponibilizado pelo docente, cujo horário está agendado no Moodle. Comunicação e informações gerais, ensalamento ou troca de sala/laboratório, exercícios, tarefas, material de apoio, slides, documentos etc. serão disponibilizados no Moodle da disciplina.

9) Avaliação

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento de estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades maior ou igual a 75% (Frequência Suficiente - FS), estando reprovado o(a) discente com frequência menor do que 75% (Frequência Insuficiente - FI).

Estão previstas atividades de programação (A), envolvendo questionários (Q), implementações de código (I) e simulados (S1 e S2), utilizando os conceitos previamente estudados, as quais envolvem solução de problemas sob a forma de algoritmos e implementação em uma linguagem de programação. Serão realizadas duas (2) avaliações, **P1** e **P2**. A média final (**MF**) será calculada conforme expressão

$$\mathbf{MF} = 0,3 \cdot \mathbf{A} + 0,3 \cdot \mathbf{P1} + 0,4 \cdot \mathbf{P2},$$

em que $\mathbf{A} = (0,1 \cdot \mathbf{Q}/q + 0,4 \cdot \mathbf{I}/i + 0,2 \cdot \mathbf{S1} + 0,3 \cdot \mathbf{S2})/4$, com q e i representando as quantidades de Q e I, respectivamente.

A nota mínima para aprovação na disciplina será **MF** \geq **6,0** (seis) e Frequência Suficiente (FS), conforme Art. 69 e 72 da Resolução nº 17/CUn/1997. Discentes com frequência insuficiente estarão reprovados com **MF** e nota final (**NF**) iguais a zero, i.e., **MF** = **NF** = **0**. A avaliação de recuperação (**REC**), quando aplicada, será composta por uma única avaliação, envolvendo todo o conteúdo da disciplina. O arredondamento da UFSC será aplicado sobre os itens de nota **A**, **P1**, **P2**, **MF**, **REC** (se houver) e **NF**.

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no período (**MF**) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (**REC**), sendo a nota final (**NF**) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja: **NF** = (**MF** + **REC**) / 2.

10) Cronograma

As avaliações estão previstas nos períodos a seguir, os quais estão sujeitos a alterações.

- Prova 1 (**P1**): entre a 8ª e 9ª semana.
- Prova 2 (**P2**): entre a 15ª e 16ª semana.

As atividades de programação serão aplicadas ao longo do semestre. Se a solicitação de aplicação de segunda chamada (**2C**) for deferida, será agendada até o final do semestre. Caso seja aplicada uma avaliação de recuperação (**REC**), será realizada na última semana (17ª semana) do semestre.

11) Bibliografia Básica

- FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Nro na BU/UFSC: 681.31:519.688 F344a. Conteúdo do livro disponível no link: <https://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/>
- Tutorial de C++ do cplusplus.com, disponível em <http://cplusplus.com/doc/tutorial/>
- Aulas de Introdução à Computação em Python da USP, disponível em <https://panda.ime.usp.br/aulasPython/static/aulasPython/index.html>

12) Bibliografia Complementar

- Problemas da Olimpíada Brasileira de Informática, disponível em <https://olimpiada.ic.unicamp.br/pratique/>
- STROUSTRUP, Bjarne. A linguagem de programação C++. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. Nro na BU/UFSC: 681.31.06 S925c
- MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C++. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. Nro na BU/UFSC: 681.31.06C M685t