

Plano de Ensino

1) Identificação

Disciplina: INE5201 - Introdução à Ciência da Computação
Turma(s): 01215, 01216, 02202A
Carga horária: 54 horas-aula Teóricas: 27 Práticas: 27
Período: 1º semestre de 2023

2) Cursos

- Engenharia, área Eletricidade, habilitação Engenharia Elétrica (202)
- Engenharia, área Química, habilitação Engenharia de Alimentos (215)
- Engenharia, área Química, habilitação Engenharia Química (216)

3) Requisitos

- Não há

4) Professores

- Wyllian Bezerra da Silva (wyllian.bs@ufsc.br)
- Bobiquins Estêvão de Mello (estevao.mello@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/teóricas, resoluções de exercícios/problemas, bem como aulas práticas de programação.

A natureza dessa 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 práticas deverão ser realizadas com auxílio de computador com a linguagem de programação adotada na disciplina.

Em caso de dúvidas sobre o conteúdo da disciplina, o(a)s discentes poderão recorrer ao atendimento disponibilizado pelo docente, cujos dias e horários estão agendados no Moodle. Comunicação/informações, exercícios, tarefas, material de apoio, slides, documentos e exemplos de códigos 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 envolvendo resolução de exercícios, utilizando os conceitos previamente estudados, as quais envolvem solução de problemas sob a forma de algoritmos ou implementação em uma linguagem de programação. Estas atividades serão aplicadas ao longo do semestre, compondo uma média aritmética simples (**A**), cujo peso será de 0,3. Serão realizadas duas (2) avaliações, **P1** e **P2**, cujos pesos serão iguais a 0,3 e 0,4, respectivamente. A média final (**MF**) será calculada conforme expressão a seguir.

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

A nota mínima para aprovação na disciplina será **MF** \geq **6,0** (seis) e Frequência Suficiente (FS), conforme Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997. Discentes com frequência insuficiente estarão reprovados com nota final (**NF**) igual a zero (0). A avaliação de recuperação (**REC**), quando aplicada, será composta por uma única avaliação, englobando todo o conteúdo da disciplina. As notas das atividades de programação não são passíveis de recuperação.

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 14ª e 15ª semana.

As atividades de programação serão aplicadas ao longo do semestre.

A avaliação de segunda chamada (**2C**) será agendada pelo docente até o final do semestre e a avaliação de recuperação (**REC**) será realizada no horário de aula na última 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