



Plano de Ensino

1) Identificação

Disciplina:	INE5201 - Introdução à Ciência da Computação
Turma(s):	03215, 03216
Carga horária:	54 horas-aula Teóricas: 27 Práticas: 27
Período:	2º semestre de 2021

2) Cursos

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

3) Requisitos

- Engenharia, área Química, habilitação Engenharia Química (216)
 - MTM3101 - Cálculo 1
 - MTM5161 - Cálculo A

4) Professores

- Daniel Santana de Freitas (santana.d@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

- Toda a administração e o controle do curso serão centralizados no **Moodle**.
- Os tópicos da disciplina serão discutidos através da elaboração e implementação de programas computacionais para problemas específicos que exijam, para a sua resolução, o emprego das estruturas e recursos listados no conteúdo programático.
- Cada aula consistirá de discussão sobre as notas de aula (disponíveis no Moodle) e também da resolução de 2 (ou 3) problemas computacionais relacionados ao conteúdo da aula.
- **Videoaulas** sobre os tópicos e problemas computacionais de cada aula estarão disponíveis no Moodle (em formato mp4).
- **Aulas síncronas** serão realizadas por videoconferência, nos horários normais do curso, por intermédio da plataforma M-CONF da RNP (acessada via BigBlueButton do Moodle).
 - O conteúdo relativo a cada aula será exposto nas videoaulas.
 - Assuma-se que, antes de cada aula síncrona, os(as) alunos(as) assistirão às videoaulas respectivas e estudarão as resoluções dos problemas da aula, assim como as notas de aula correspondentes.
 - As aulas síncronas consistirão em esclarecimento de dúvidas sobre o material de estudo e sobre os problemas da aula.
 - Cada aula incluirá um questionário ("quizz") a ser resolvido via Moodle, no final da aula (ver item "Avaliação").
 - Em caso de falha da plataforma M-CONF, a alternativa será a plataforma Jitsi-Meet da Setic/UFSC.

Controle de frequência

- A presença em cada aula será contabilizada exclusivamente com base na resolução do quizz correspondente (ver avaliação).
- Bastará responder o quizz do dia, de acordo com as regras, que a presença será registrada, independente da nota obtida.

Conduta no ambiente virtual (texto da UFSC)

- a) Espera-se dos(as) alunos(as) condutas adequadas ao contexto acadêmico. Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, poderão acarretar abertura de processo disciplinar discente, nos termos da Resolução nº 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a eliminação (desligamento da UFSC).
- b) Devem ser observados os direitos de imagem tanto de professores, quanto de estudantes, sendo vedado disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do(a) professor(a), sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- c) Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensino aprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- d) Somente poderão ser gravadas pelos estudantes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- e) A gravação das aulas síncronas pelo(a) professor deve ser informada aos estudantes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.
- f) A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o(a) aluno(a) de realizar as atividades avaliativas originalmente propostas ou alternativas, devidamente especificadas no plano de ensino.
- g) Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licenças de uso e distribuição específicas, a depender de cada situação, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não o permita, ou sem a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria.

9) Avaliação

- A avaliação da aprendizagem será baseada em três notas: P1, P2 e Q.
- Duas notas serão associadas a **avaliações (P1, P2)**, cada avaliação valendo 20% da média final.
 - Cada uma das provas (P1 e P2) receberá uma nota de 0 a 10.
 - As provas P1 e P2 consistirão em até 10 questões, a serem resolvidas INDIVIDUALMENTE via Moodle, sobre o uso ou sobre a implementação dos códigos relativos à resolução de até 3 problemas propostos, semelhantes aos que tiverem sido resolvidos nas aulas.
 - As avaliações deverão ser resolvidas dentro do intervalo entre 15:10 e 17:40 do dia previsto para a sua realização.
 - Caso o Moodle esteja indisponível no momento de uma prova, uma nova avaliação será marcada em comum acordo com a turma.

- Caso, por razões devidamente justificadas (e comprovadas) junto à secretaria do Departamento de Informática e Estatística (INE), dentro dos prazos regulamentares, algum(a) aluno(a) não consiga realizar alguma avaliação, fica automaticamente convocado(a) a realizar uma segunda chamada da mesma avaliação no dia da recuperação (ver cronograma).
- A nota (**Q**) consistirá na média aritmética simples das notas dos (aproximadamente) 11 **quizzes** do semestre, valendo 60% da média final.
 - Será um quizz para cada aula, exceto nos dias de provas.
 - Cada quizz terá o formato de um questionário rápido, aplicado via Moodle, consistindo em até 5 questões sobre os problemas ou sobre os recursos de programação correspondentes à aula respectiva.
 - Os quizzes compõem a etapa final de cada aula e iniciarão sempre às 17:10 nos dias de aula.
 - O tempo de resolução de cada quizz será de 30 min exatamente (até o final da aula).
 - Os quizzes integram as atividades previstas para cada aula, mas o acesso aos quizzes independe de presença na aula síncrona correspondente.
- A média final do semestre (MF) será calculada pela média ponderada destas 3 notas, de acordo com:
 - **MF = (6*Q + 2*P1 + 2*P2) / 10**
- Em caso de Recuperação, a avaliação REC consistirá em até 16 questões teórico-práticas sobre toda a matéria do semestre, a serem resolvidas via Moodle, no dia previsto (ver cronograma).
- Para a realização das três provas (P1, P2 e REC), serão alocadas horas-aula da carga da disciplina.

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

- Os tópicos deste plano de ensino serão apresentados de maneira distribuída, ao longo de todas as aulas do semestre.
- Cada aula incluirá a resolução computacional de problemas que exigirão o conhecimento de várias das estruturas listadas no conteúdo programático.

Períodos previstos para a abordagem dos tópicos do conteúdo programático (sujeitos a ajustes ao longo do semestre):

- 0) Introdução + Entrada e saída [25/10]
- 1) Condicionais (if) [1/nov]
- 2) Estruturas de repetição (while/for) [8/nov]
- 3) Vetores [22-29/nov]
- 4) Matrizes [6/dez]
- *) PROVA 1 [13/dez]
- 5) Strings [31/jan]
- 6) Funções + Recursão [7/fev]
- 7) Ordenação [14-21/fev]
- *) PROVA 2 [7/mar]
- *) REC [14/mar]

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