

Plano de Ensino

1) Identificação

Disciplina:	INE5201 - Introdução à Ciência da Computação
Turma(s):	02202A, 03215, 03216
Carga horária:	54 horas-aula Teóricas: 27 Práticas: 27
Período:	1º semestre de 2019

2) Cursos

- Engenharia Eletrônica (235)
- Engenharia, área Civil, habilitação Engenharia Civil (201)
- Engenharia, área Civil, Habilitação Engenharia Sanitária e Ambiental (211)
- Engenharia, área Eletricidade, habilitação Engenharia Elétrica (202)
- Engenharia, área Mecânica, habilitação Engenharia de Materiais (236)
- Engenharia, área Mecânica, habilitação Engenharia Mecânica (203)
- Engenharia, área Química, habilitação Engenharia de Alimentos (215)
- Engenharia, área Química, habilitação Engenharia Química (216)
- Química (217)

3) Requisitos

- Engenharia, área Mecânica, habilitação Engenharia de Materiais (236)
 - MTM3101 - Cálculo 1
- Engenharia, área Química, habilitação Engenharia Química (216)
 - MTM3101 - Cálculo 1
 - MTM5161 - Cálculo A

4) 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.

5) 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.

6) Conteúdo Programático

- 6.1) O COMPUTADOR [3 horas-aula]
 - Arquitetura de Computadores
 - Linguagens de Programação
 - Programa Conversores
- 6.2) 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
- 6.3) 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
- 6.4) PROGRAMAÇÃO ENVOLVENDO ESTRUTURAS DE SELEÇÃO E REPETIÇÃO [12 horas-aula]
 - Estruturas de Seleção
 - Estruturas de Repetição
- 6.5) PROGRAMAÇÃO ENVOLVENDO VARIÁVEIS INDEXADAS [12 horas-aula]
 - Unidimensionais (vetores)
 - Multidimensionais (Matrizes)
- 6.6) SUBPROGRAMAÇÃO [12 horas-aula]

7) Metodologia

INTRODUÇÃO - [6 HORAS-AULA] Plano de Ensino

MODELO DIDÁTICO DE COMPUTADOR - Aula teórica. Personagens que representam os circuitos eletrônicos nas operações básicas do computador. O conceito e exemplos de algoritmos.

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO - ALGORITMOS [24 horas-aula] - Aulas Práticas.

Uso inicial de um ambiente de programação.

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO - PROGRAMAÇÃO [24 horas-aula] - Aulas Práticas.

Uso do ambiente de programação da Linguagem C.

Obs: As tarefas práticas serão realizadas com recursos de computação dos alunos, ou no Laboratório Virtual de Programação via Moodle.

Serão utilizados como recursos didáticos: página da disciplina e sistema Moodle.

8) Avaliação

A avaliação da disciplina será feita através de tarefas práticas definidas pelo professor, as quais deverão ser postadas via Moodle, na data determinada e mais duas provas escritas P1 e P2 realizadas em sala de aula.

Um número de 10 tarefas práticas serão definidas, envolvendo os conceitos de programação ensinados: T1, ... , T10.

A média das tarefas práticas MT, será a média aritmética das notas das tarefas, conforme:

$MT = [0.10 \cdot T1 + \dots + 0.10 \cdot T10]$, onde cada tarefa prática vale 10% da MT.

Dado a elaboração remotas das tarefas práticas, as notas dessas tarefas serão avaliadas, de acordo com as notas obtidas nas respectivas questões das provas escritas.

A critério do professor, em cada parte da disciplina, o professor poderá realizar atividades em sala de aula, que corresponderão às questões que valerão pontos nas avaliações das provas escritas. O aluno deverá entregar ao professor ao findar sua atividade em sala de aula.

A média das provas escritas:

$MP = (P1 + P2)/2$ (média aritmética simples)

A média final MF:

$MF = (0.30 \cdot MT + 0.70 \cdot MP)$ (média ponderada entre MT e MP)

e $NF = MF$ (nota final no Moodle)

Caso necessário, para o aluno com frequência suficiente, a recuperação do aluno, será feita, de acordo com as regras seguintes:

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: $NF = (MF + REC) / 2$.

9) Cronograma

MARÇO (11/03 a 25/03) ABRIL (01/04 a 29/04)

INTRODUÇÃO - Aula teórica. Personagens que representam as operações básicas do computador: leitor, atribuidor, copiador, calculador, impressor e um monitor. O conceito e exemplos de algoritmos. Atribuição e cópia de valores na memória. Tabelas de memória. Procedimento para escrita de algoritmos.

ALGORITMOS - LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO - Aulas Práticas. Uso inicial do ambiente de programação em C. Introdução às estruturas lógicas básicas: seleção, repetição. Variáveis simples.

[27 horas-aula] - Uso do ambiente de programação em Linguagem C.

Prova 1 - 29/04 (03215, 03216) e 30/04 (02202A) [2 horas-aula]

MAIO (06/05 a 27/05) JUNHO (03/06 a 24/06)

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO EM LINGUAGEM C - Variáveis indexadas: vetores e matrizes, funções, ponteiros.

[27 horas-aula] - Uso do ambiente de programação em Linguagem C.

Prova 2 - 24/06 (03215, 03216) e 25/06 (02202A) [2 horas-aula]

Prova de Recuperação - 01/07 (03215,03216) e 02/07 (02202A) [2 horas-aula]

10) Bibliografia Básica

- ASCENCIO, A. F. G. e CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, Pascal, C/C++ e Java - 2. ed. / 2008 - São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2008.
- HOLLOWAY, J. P. Introdução à Programação para Engenharia: Resolvendo Problemas com Algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

11) Bibliografia Complementar

- BORATTI, I.C. e OLIVEIRA, A B. Introdução a Programação – Algoritmos. Visual Books Florianópolis -1999
- TREMBLAY, J. P., BUNT, R. B. Ciência dos Computadores - Uma abordagem Algorítmica. São Paulo. McGraw-Hill, 1989.
- FARRER, H. et ali. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro Guanabara Dois. 1986.
- VILLAS, M.V., VILLAS BOAS, L.F.P. Programação: Conceitos, Técnicas e Linguagens. Rio de Janeiro. Campus.
- MECLER, I. e MAIA, L.P. Programação e Lógica com Turbo Pascal. Rio de Janeiro. Campus, 1989.
- GOTTFRIED, B.S. Programação em Pascal. Coleção Schaum. São Paulo. McGraw-Hill, 1988.
- OBRIEN, S. Turbo Pascal 6 Completo e Total. São Paulo. Makron Books, Osborne McGraw-Hill, 1993.
- FORBELLONE, A. L. V. e EBERSPÄCHER, H. F., Lógica de Programação, Editora Makron Books, 1993.