

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:	2º semestre de 2018

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.

Neste período letivo, 2018.2, a disciplina INE5201, nas turmas 03215 (EQA), 03216 (EQA) ou 02202A (EEL), contará com o discente de doutorado, bolsista FAPESC, Cristiano Antônio de Souza, realizando seu estágio de docência, quando deverá participar ministrando parte das aulas semanais assistido pelo professor, orientando alunos em sala de aula/laboratório, elaborando e avaliando tarefas e provas, conjuntamente com o professor. Serão criadas algumas aulas, de acordo com as diretrizes didáticas pedagógicas conhecidas pelo professor responsável, contendo objetivos gerais e específicos direcionados ao ensino da disciplina.

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. Tarefas práticas em atraso serão consideradas para efeito de avaliação no Moodle.

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

$MT = [0.10*T1 + \dots + 0.10*T10]$, 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. Para essas atividades serão disponibilizadas via página da disciplina, o arquivo a ser usado na elaboração das questões, o qual deverá ser impresso e levado à sala de aula pelo aluno. O aluno deverá entregar ao professor ao finalizar sua atividade em sala de aula.

A média das provas escritas:

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

A média final MF:

$MF = (0.30*MT + 0.70*MP)$ (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

AGO e SET (30/7 à 24/9)

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 - 24/09 (03215, 03216) e 25/09 (02202A) [2 horas-aula]

OUT a NOV - 01/10 à 26/11

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 - 26/11 (03215, 03216) e 27/11 (02202A) [2 horas-aula]

Prova de Recuperação - 03/12 (03215,03216) e 04/12 (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.
- O'BRIEN, 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.