

Plano de Ensino

CAMPUS Leopoldina	
DISCIPLINA: Algoritmos e Programação de Computadores	CÓDIGO: CMA01

Início: 03/2023

Carga Horária: Total: 60 horas/aula **Semanal:** aulas/aula **Créditos:** 04

Natureza: Teórico-Prática

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C3.0, H3.1, C8.0, H8.1, H8.2

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Computação e Mecânica

Ementa:

Algoritmos: conceito e representação. Pseudocódigo e linguagens de programação. Elementos básicos de programação: constante, variáveis, operadores e expressões, comando de atribuição, entrada, saída e bloco de comandos. Estruturas de controle: sequencial, condicional e repetição. Introdução a estruturas de dados: estruturas de dados homogêneas e estruturas de dados heterogêneas. Módulos funcionais: refinamentos sucessivos, procedimentos, funções, passagem de parâmetros por valor e por referência, escopo de identificadores, ciclo de vida de variáveis. Funções e procedimentos recursivos.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Controle e Automação	01	Computação e Matemática Aplicada	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Pre-requisitos
Não há
Cor-equisitos
Não há

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante	
1	Desenvolver o raciocínio lógico-matemático abstrato.
2	Conhecer os conceitos referentes a algoritmos e linguagens de programação.
3	Identificar e utilizar os elementos básicos de uma linguagem de programação.
4	Empregar adequadamente estruturas de controle e estruturas de dados homogêneas e heterogêneas para solucionar problemas computacionais.
5	Criar e utilizar módulos funcionais para modularizar os algoritmos e favorecer a organização e reutilização de código.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga horária Horas/aula
1	Conceitos preliminares 1.1 Introdução a Algoritmos 1.2 Representação de algoritmos: pseudocódigo e fluxograma 1.3 Pseudolinguagens versus linguagens de programação 1.4 Linguagens interpretadas versus linguagens compiladas 1.5 Sistemas de numeração 1.6 Técnica de Programação Estruturada 1.7 Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) 1.8 Forma geral de um programa	6
2	Elementos básicos 2.1 Tipos primitivos de dados 2.2 Constantes e variáveis 2.3 Escopo de identificadores e ciclo de vida de variáveis 2.4 Operadores: atribuição, lógicos relacionais e aritméticos 2.5 Tabelas-verdade 2.6 Expressões lógicas e aritméticas 2.7 Comandos de entrada e saída 2.8 Bloco de comandos 2.9 Introdução ao Teste de Mesa e depuração	4
3	Estruturas de Controle 3.1 Estrutura de Controle Sequencial 3.2 Estrutura de Controle Condicional 3.2.1 Estrutura Condicional Simples 3.2.2 Estrutura Condicional Composta 3.2.3 Estrutura de Controle do tipo Seleção 3.3 Estrutura de Controle do tipo Repetição 3.3.1 Estrutura de Repetição com variável de controle 3.3.2 Estrutura de Repetição com teste no início 3.3.3 Estrutura de Repetição com teste no fim 3.4 Aninhamento de estruturas de controle	16
4	Introdução a estruturas de dados 4.1 Estruturas de dados homogêneas 4.1.1 Estruturas de dados unidimensionais (vetores) 4.1.2 Estruturas de dados bidimensionais (matrizes) 4.1.3 Estruturas de dados multidimensionais 4.2 Estruturas de dados heterogêneas 4.2.1 Registros 4.3 Aninhamento de estruturas de dados	18
5	Módulos funcionais 5.1 Refinamentos sucessivos 5.2 Funções e procedimentos 5.3 Passagem de parâmetros: por valor e por referência 5.4 Escopo de identificadores e ciclo de vida das variáveis	16

Plano de Ensino

5.5 Funções e procedimentos recursivos	
5.5.1 Conceito de caso(s) base e passo recursivo	
Total	60

Bibliografia Básica	
1	ASCENCIO, Ana Fernandes Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de Campos. Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal, C/C++ e java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 434 p. ISBN 9788576051480.
2	MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 29. ed. São Paulo: Érica, 2019. ISBN: 9788536531458.
3	DAMAS, Luís. Linguagem C . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. ISBN: 9788521615194.

Bibliografia Complementar	
1	FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação : a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN: 9788576050247.
2	MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina Fertig. Algoritmos e programação : teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, c2005. ISBN: 9788575220733.
3	DOWNEY, Allen B. Pense em Python : pense como um cientista da computação. São Paulo: Novatec, c2016. ISBN: 9788575225080.
4	FARRER, Harry et al. Programação estruturada de computadores : algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN: 9788521611806.
5	PINHEIRO, Francisco A. C. Elementos de programação em C . Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN: 9788540702028.
6	BACKES, André. Linguagem C : completa e descomplicada. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2019. xx.; 423 p., il. ISBN 9788535291063.
7	MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2008. xxii, 405 p., il. (Computação). ISBN 9788576051916.
8	DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C: como programar . 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2011. xxvii, 818 p., il. ISBN 9788576059349.



Emitido em 01/03/2023

PLANO DE ENSINO Nº 1372/2023 - CECALP (11.51.20)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:43)

MURILLO FERREIRA DOS SANTOS

COORDENADOR

CECALP (11.51.20)

Matrícula: ###196#6

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1372**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/08/2023** e o código de verificação: **c19add1483**