

DADOS DO CURSO			
<b>Nome do curso:</b>	CST ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS		
<b>Modalidade:</b>	EAD (Ensino à Distância)		
<b>Código do Curso:</b>	203017	<b>Código da Matriz Curricular:</b>	9619
<b>Ano Letivo:</b>	2022	<b>Data de Atualização:</b>	02/2022

DADOS DA DISCIPLINA					
<b>Nome da Disciplina:</b>	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO E ESTRUTURAS DE DADOS				
<b>Semestre Curricular:</b>	6º Módulo				
<b>Carga horária Semanal (h60'):</b>	100 horas	<b>Teórica:</b>	50%	<b>Prática:</b>	50%
<b>Natureza:</b>	Obrigatória				
<b>Docente:</b>					

EMENTA
<p>Compreensão sobre o funcionamento do computador. Construção de algoritmos de programação. Conhecer diferentes formas de representação de algoritmos: pseudo-linguagem, blocos, fluxogramas. Compreender os conceitos de memória e variáveis; operadores aritméticos e de atribuição de variáveis; lógica booleana e operadores lógicos e de comparação. Compreender e utilizar os comandos de decisão; comandos de decisão múltipla; comandos de repetição: com teste no início, no final e com variável de controle. Compreender e utilizar as variáveis compostas: vetores, matrizes e estruturas. Construir funções e procedimentos, realizando a passagem de parâmetros. Compreender e implementar os conceitos de alocação estática e dinâmica de memória; recursividade. Ter noções de complexidade. Compreender os conceitos e implementar listas lineares; pilhas; filas; filas com prioridade; listas circulares; árvores binárias; árvores binárias de busca. Realizar balanceamento de árvores binárias de busca.</p>

COMPETENCIAS DAS DISCIPLINAS
<b>CONHECIMENTOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer técnicas de desenvolvimento de algoritmos e de programação.</li> <li>• Conhecer as estruturas de dados básicas e avançadas.</li> <li>• Compreender e utilizar os comandos de decisão.</li> <li>• Compreender e utilizar as variáveis compostas.</li> <li>• Compreender a modularização dos programas, construindo funções e procedimentos.</li> </ul>

- Compreender e aplicar os conceitos de alocação estática e dinâmica de memória e recursividade.
- Compreender os conceitos e implementar listas lineares; pilhas; filas; e árvores binárias.

#### HABILIDADES

- Compreender conceitos da área de algoritmos e programação.
- Programar e desenvolver algoritmos.
- Corrigir e depurar programas.
- Saber escolher as estruturas de dados adequadas para cada algoritmo.
- Analisar programas procurando problemas que podem estar ocorrendo em relação a tempo de execução e uso de memória.

#### ATITUDES

- Ser proativo na obtenção de novos conhecimentos.
- Curiosidade para pesquisar avanços na área de programação de computadores.
- Ser criativo, inovador, ético e responsável na proposição de novas soluções para os problemas na área de programação.
- Ser capaz de aplicar na prática os conhecimentos adquiridos na área de programação de computadores, solucionando problemas propostos.
- Elaborar algoritmos eficientes, que resolvam problemas apresentados.
- Consertar e manter programas já existentes.
- Encontrar problemas de desempenho e erros em programas em funcionamento.

#### OBJETIVO GERAL

Compreender os principais conceitos na área de lógica de programação, buscando resolver problemas com o computador, através de implementação de algoritmos eficientes, que utilizem corretamente as estruturas de dados, numa linguagem de programação específica.

#### OBJETIVO ESPECÍFICO

Sintetizar algoritmos e representar; passar qualquer representação para uma linguagem de programação; usar a memória do computador com variáveis de diversos tipos; usar estruturas de lógica de programação, especificamente as decisões e repetições; conhecer e escolher estruturas de dados corretamente; compreender e aplicar o conceito de modularização de programas, utilizando procedimentos e funções.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. NOÇÕES BÁSICAS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO.

- Noções de algoritmo
- Representações: fluxograma, blocos, pseudo-linguagem
- Conceito de linguagem de programação
- Como um programa é aberto

### 2. INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

- Constantes e variáveis
- Atribuição e operadores
- Entrada e saída
- Programas sequenciais
- Linguagem de Programação Python

### 3. PRINCIPAIS COMANDOS NA LINGUAGEM PYTHON

- Comandos de decisão: If, Elif e Else
- Comandos de repetição: While e for
- Conversão de valores

### 4. USO DE FUNÇÕES E PROCEDIMENTOS

- Funções e procedimentos
- Atribuição de parâmetros
- Recursão
- Uso de Bibliotecas
- Uso de comentários em programação

### 5. ESTRUTURAS DE DADOS

- Listas, Dicionários e Tuplas
- Vetores e matrizes
- Aplicação prática de matrizes
- Conceito de pilhas, filas e deque e suas aplicações

### 6. ÁRVORES: BINÁRIAS E DE BUSCA

- Conceito de árvores de busca
- Balanceamento de árvores binárias
- Algoritmo de Dijkstra
- Exemplos e aplicações práticas de árvores binárias

#### ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O desenvolvimento da disciplina baseia-se na trilha de aprendizagem que explora as competências necessárias para o desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e atitudes e contará com a utilização de TICs e objetos de aprendizagem que atuarão de modo integrado no sentido de favorecer as diferentes formas de aprendizagem.

O curso será pautado na concepção colaborativa e construtiva aliado ao acompanhamento individualizado a fim de desenvolver a autonomia, criticidade e atitude investigativa constante.

#### SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será desenvolvida de forma processual/formativa a fim de propor o acompanhamento do desenvolvimento das aprendizagens do aluno por meio de atividades que imprimem uma contextualização e aplicação do conteúdo abordado na disciplina. Somado a avaliação formativa, será desenvolvida também uma avaliação transversal e interdisciplinar para garantir uma análise sistêmica da eficácia do conhecimento adquirido pelo aluno.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASCENCIO, Ana Fernande Gomes; ARAUJO, Graziela Santos de. **Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em java e C/C++**. São Paulo: Prentice Hall, 2010. E-book.

ARAUJO, S. **Lógica de programação e algoritmos**. Curitiba: Contentus, 2020. E-book.

GUEDES, Sérgio (org.). **Lógica de programação algorítmica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. E-book.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASCENCIO, Ana Fernande Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruch de. **Fundamentos da programação de computadores**. São Paulo: Prentice Hall, 2002. São Paulo: Prentice Hall, 2010. E-book.

CORRÊA, Ana Grasielle Dionísio (org.). **Programação I**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. E-book.

LIMA, Janssen dos Reis. **Consumindo a API do Zabbix com Python**. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. E-book.

MENEZES, Alexandre Moreira de. **Os paradigmas de aprendizagem de algoritmo computacional**. São Paulo: Blucher, 2015. E-book.

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados com aplicações em java**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2016. E-book.

#### PERIÓDICOS

Análise quantitativa e comparativa de linguagens de programação. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/31036/000782127.pdf>>. Acesso em: 05 fev 2021.

Um estudo sobre o ensino-aprendizagem de lógica de programação. Disponível em: <<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/137.pdf>>. Acesso em: 05 fev 2021.

#### SITES E OUTRAS REFERENCIAS DIGITAIS