



Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES
Pró-Reitoria de Ensino - Coordenadoria de Graduação
Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas
Curso de Sistemas de Informação

PLANO DE ENSINO	ANO	SEMESTRE			
	2026	[X] 1º	[] 2º		
DEPARTAMENTO	TURNO				
Ciências da Computação	[] Matutino [X] Vespertino [] Noturno [] Integral				
CURSO	PERÍODO				
Sistemas de Informação	[2º] Período				
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA				
Algoritmos e Estruturas de Dados II	TOTAL	72 h/a			
	SEMANAL	04 h/a			
PROFESSOR	CAMPUS/CIDADE				
Heveraldo Rodrigues de Oliveira	Sede / Montes Claros				
EMENTA					

Estruturas de Dados Dinâmicas: Listas, Pilhas e Filas. Introdução à complexidade de algoritmos. Recursividade. Métodos de ordenação. Árvores e suas generalizações. Aplicações de árvores. Árvores balanceadas. Métodos de pesquisa em memória primária. Hashing.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o acadêmico no uso de estruturas dinâmicas e ao mesmo tempo prover noções de análise de complexidade e eficiência dos algoritmos, ampliando sua habilidade no desenvolvimento de soluções de software para problemas diversos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- . Estudar as estruturas de dados dinâmicas.
- . Estudar os algoritmos de ordenação e busca.
- . Introduzir noções de complexidade de algoritmos.
- . Implementar estruturas de busca.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – Recursividade

Conceitos de Recursividade
Implementação de Algoritmos Recursivos
Comparação entre Implementações recursivas e iterativas

Unidade II – Alocação Dinâmica de Memória

Ponteiros – conceitos e utilização
Modelo alocação de memória de um programa
Implementação de programas com alocação dinâmica de memória

Unidade III – Estruturas de Dados Dinâmicas

Estruturas de dados do tipo lista encadeada

Estrutura de dados do tipo pilha
Estrutura de dados do tipo fila
Estrutura de dados do tipo árvore

Unidade IV – Introdução à complexidade de algoritmos

Medida do tempo de execução de um programa
Classes de comportamento assintótico

Unidade V – Métodos de ordenação

Algoritmo de ordenação por seleção
Algoritmo de ordenação bolha
Algoritmo de ordenação por inserção
Algoritmo de ordenação rápida
Outros métodos de ordenação

Unidade VI – Métodos de pesquisa em memória primária

Pesquisa sequencial
Pesquisa binária
Árvores de pesquisa e generalizações
Aplicações de árvores de pesquisa
Árvores平衡adas
Hashing

METODOLOGIA/ ATIVIDADES DIDÁTICAS

- Exposição de conteúdos através de aulas em sala/laboratório.
- Distribuição de materiais, agendamento de atividades e comunicação com os alunos através do “*Google Classroom*”.
- Disponibilização de exercícios individuais no site de treinamento de competições de programação “*Beecrowd*”.
- Proposição de trabalhos práticos de programação, individuais ou em grupos para estimulação da proatividade.

ESTRUTURA (S) DE APOIO/RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, laboratórios, *Google Classroom*, site de treinamento (<https://www.beecrowd.com.br>).

AVALIAÇÃO

Aspectos a serem avaliados	Instrumentos de avaliação	
<ul style="list-style-type: none">• Domínio do conteúdo estudado• Participação• Raciocínio lógico	Exercícios on-line	5 pontos
	Exercícios escritos	5 pontos
	Trabalho prático	15 pontos
	3 Avaliações escritas	75 pontos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia básica

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos De. Estruturas de

<p>dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson, 2010. 432 p. ISBN: 9788576058816.</p> <p>CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. ISBN 9788535236996 (broch.).</p> <p>SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. xvi, 302 p. ISBN 9788521617501 (broch.).</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>DEITEL, P.; DEITEL, H. C: Como programar. 6^a ed. São Paulo: Pearson, 2011.</p> <p>FORBELLONE, André L. V. Lógica de Programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados. 3a Ed., Pearson, 2005.</p> <p>MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006. 384p.</p> <p>PUGA, Sandra; Rissetti, Gerson. Lógica de Programação e Estruturas de Dados (Com Aplicações em Java). 2a Ed., Pearson, 2009.</p> <p>ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C. 3 ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. 639 p. ISBN 9788522110506 (broch.).</p>

CRONOGRAMA

AULA	DATA	CONTEÚDO	ATIVIDADE/OBSERVAÇÕES
1.	26/02	Apresentação do Plano de Ensino	
2.	27/02	Recursividade: Conceitos básicos.	Revisão do Beecrowd
3.	05/03	Recursividade: Implementação.	
4.	06/03	Recursividade: Implementação.	Revisão do Beecrowd
5.	12/03	Recursividade: Comparação recursividade x iteratividade	
6.	13/03	Alocação Dinâmica de Memória - Ponteiros.	Revisão do Beecrowd
7.	19/03	Alocação Dinâmica de Memória - Modelo de memória, <u>malloc()</u> e <u>free()</u> .	
8.	20/03	Alocação Dinâmica de Memória - Modelo de memória, <u>malloc()</u> e <u>free()</u> .	Revisão do Beecrowd
9.	26/03	Estruturas de Dados Dinâmicas - Listas.	
10.	27/03	Estruturas de Dados Dinâmicas - Listas.	Exercícios de Lista
11.	09/04	Estruturas de Dados Dinâmicas - Pilhas.	
12.	10/04	Estruturas de Dados Dinâmicas - Pilhas.	Exercícios de Pilha
13.	16/04	Estruturas de Dados Dinâmicas - Fila.	Exercícios de Fila

14.	17/04	Estruturas de Dados Dinâmicas - Fila.	Pilha e Fila no Beecrowd
15.	18/04	Estruturas de Dados Dinâmicas - Árvores.	Disponibilização do exercício de revisão
16.	23/04	Estruturas de Dados Dinâmicas - Árvores.	Exercícios de Árvore Binária
17.	24/04	Estruturas de Dados Dinâmicas - Árvores.	Correção do exercício de revisão
18.	30/04	Estruturas de Dados Dinâmicas - Árvores.	Avaliação Escrita 1
19.	07/05	Introdução à complexidade de algoritmos. Medida do tempo de execução de um programa.	
20.	08/05	Classes de Comportamento Assintótico. Métodos de ordenação - Ordenação por Seleção.	
21.	09/05	Métodos de ordenação - Ordenação por Seleção, Bolha e Inserção.	Ordenação no Beecrowd
22.	14/05	Ordenação Rápida - Quicksort.	
23.	15/05	Ordenação Rápida - Quicksort.	
24.	21/05	Outros Métodos de ordenação.	
25.	22/05	Métodos de pesquisa em memória primária, Pesquisa Sequencial, Pesquisa Binária.	
26.	28/05	Árvores de pesquisa e generalizações	Disponibilização do exercício de revisão
27.	29/05	Árvores de pesquisa e generalizações	Implementação de árvore binária de busca
28.	30/05	Aplicações de Árvores.	Correção do exercício de revisão
29.	11/06	Aplicações de Árvores.	Avaliação Escrita 2
30.	12/06	Árvores balanceadas.	
31.	18/06	Árvores balanceadas.	
32.	19/06	Árvores balanceadas.	Disponibilização do exercício de revisão
33.	25/06	Hashing	
34.	26/06	Hashing	Correção do exercício de revisão
35.	02/07	Hashing	Avaliação Escrita 3
36.	03/07	Hashing	Apresentação dos trabalhos
CH TOTAL		72	