



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PLANO DE ENSINO



Nome do Componente Curricular em português: Estrutura de Dados II		Código: BCC203
Nome do Componente Curricular em inglês: Data Structures II		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Computação (DECOM)		Unidade acadêmica: ICEB
Nome do docente: Guilherme Tavares de Assis		
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 4 horas/aula	Carga horária semanal prática 0 horas/aula
Data de aprovação na assembleia departamental: 20/08/2021		
Ementa: Armazenamento em memória secundária; ordenação em memória secundária; pesquisa em memória secundária; casamento de cadeias; compressão de textos; estruturas de dados espaciais.		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none">• Armazenamento em memória secundária<ul style="list-style-type: none">• Dispositivos de armazenamento• Acesso sequencial e aleatório• Ordenação em memória secundária<ul style="list-style-type: none">• Intercalação balanceada de vários caminhos• Seleção por substituição• Intercalação polifásica• Quicksort externo• Pesquisa em memória secundária<ul style="list-style-type: none">• Acesso sequencial indexado• Árvore B• Árvore B*• Casamento de cadeias<ul style="list-style-type: none">• Casamento exato de cadeias• Casamento aproximado de cadeias• Compressão de textos<ul style="list-style-type: none">• Compressão de textos em linguagem natural• Codificação de Huffman• Estruturas de dados espaciais<ul style="list-style-type: none">• Árvore de quadrante• Árvore kD• Árvore R		

Objetivos:

- Apresentar a manipulação de arquivos em uma linguagem de programação, por meio de dispositivos de armazenamento secundário.
- Discutir e implementar técnicas para pesquisa e ordenação de dados em memória secundária.
- Discutir e implementar técnicas referentes à manipulação de cadeias de caracteres: casamento de cadeias e compressão de textos.
- Apresentar algoritmos e estruturas relacionados à manipulação de dados espaciais.
- Capacitar o aluno a investigar tópicos diversos e avançados relativos ao conteúdo da disciplina.

Metodologia:

Aulas assíncronas teóricas sobre o conteúdo programático da disciplina. Aulas síncronas remotas para sanção de dúvidas e aplicação de atividades avaliativas. Resumos teóricos em duplas, submetidos via Moodle. Provas orais individuais ou em duplas, realizadas remotamente via sala do Google Meet. Trabalhos práticos em grupos, submetidos via Moodle. Frequência acompanhada pela presença dos discentes nas aulas síncronas e pela entrega dos resumos referentes às aulas assíncronas.

Atividades avaliativas:

- 04 resumos referentes às aulas assíncronas – Valor: 10,0 pontos – Peso: 12%
- 02 provas teóricas:
 - Prova I – Data: 11/11/21 – Valor: 10,0 pontos – Peso: 24%
 - Prova II – Data: 16/12/21 – Valor: 10,0 pontos – Peso: 24%
- 02 trabalhos práticos:
 - Trabalho Prático I – Data: 04/11/21 – Valor: 10,0 pontos – Peso: 15%
 - Trabalho Prático II – Data: 09/12/21 – Valor: 10,0 pontos – Peso: 15%
- 01 seminário – Datas: 04/01/22 e 06/01/22 – Valor: 10,0 pontos – Peso: 10%
- Exame Especial: 11/01/22 (conforme a resolução CEPE 2880)

Cronograma:

Nº	Data	Dia	Conteúdo
02	21/09	Terça	Aula de apresentação da disciplina.
Sem. 20/09 a 24/09			04 aulas assíncronas: * Manipulação de arquivos textos. * Manipulação de arquivos binários.
08	28/09	Terça	Aula prática: exercícios sobre manipulação de arquivos textos e binários.
Sem. 27/09 a 01/10			02 aulas assíncronas: * Introdução sobre pesquisa externa. Paginação. Acesso sequencial indexado.
Sem. 04/10 a 08/10			04 aulas assíncronas: * Árvore binária em arquivo. Árvore B: conceituação, pesquisa, caminhamento. * Árvore B: inserção.
Sem. 13/10 a 15/10			04 aulas assíncronas: * Árvore B: remoção. * Árvore B*: conceituação, pesquisa, inserção, remoção.

20	19/10	Terça	Entrega do resumo I: aulas assíncronas sobre pesquisa externa. Aula de dúvidas sobre pesquisa externa.
Sem. 18/10 a 22/10			04 aulas assíncronas: * Introdução sobre ordenação externa. Intercalação balanceada de vários caminhos. * Técnica de substituição por seleção. Intercalação polifásica.
26	26/10	Terça	Aula prática: dúvidas sobre o trabalho prático I.
28	28/10	Quinta	Aula de dúvidas sobre ordenação externa.
Sem. 25/10 a 28/10			02 aulas assíncronas: * <i>Quicksort</i> externo (antes de 28/10).
32	04/11	Quinta	Apresentação do trabalho prático I.
Sem. 03/11 a 05/11			04 aulas assíncronas: revisão para a prova I.
38	09/11	Terça	Entrega do resumo II: aulas assíncronas sobre ordenação externa. Aula de dúvidas para a prova I.
40	11/11	Quinta	Aplicação da prova I: pesquisa externa, ordenação externa.
Sem. 08/11 a 12/11			Sem aulas assíncronas.
Sem. 16/11 a 19/11			04 aulas assíncronas: * Introdução sobre casamento de cadeias. Arquivo Invertido. Força Bruta. * Casamento exato de cadeias: BM, BMH, BMHS.
Sem. 22/11 a 26/11			04 aulas assíncronas: * Introdução sobre autômatos. <i>Shift-and</i> exato. * Introdução sobre casamento aproximado de cadeias. <i>Shift-and</i> aproximado.
50	30/11	Terça	Entrega do resumo III: aulas assíncronas sobre casamento de cadeias. Aula de dúvidas sobre casamento de cadeias.
Sem. 29/11 a 03/12			04 aulas assíncronas: * Introdução sobre compressão de textos. Compressão de <i>Huffman</i> : árvore de codificação, algoritmo de <i>Moffat</i> e <i>Katajainen</i> . * Compressão de <i>Huffman</i> : geração dos códigos canônicos, codificação e decodificação, compressão e descompressão.
56	07/12	Terça	Entrega do resumo IV: aulas assíncronas sobre compressão de textos. Aula de dúvidas sobre compressão de textos.
58	09/12	Quinta	Apresentação do trabalho prático II.
Sem. 06/12 a 10/12			02 aulas assíncronas: revisão para a prova II.
62	14/12	Terça	Aula de dúvidas para a prova II.
64	16/12	Quinta	Aplicação da prova II: casamento de cadeias, compressão de textos.
Sem. 13/12 a 17/12			02 aulas assíncronas: confecção dos seminários
68	04/01	Terça	Seminários: Introdução sobre estruturas de dados espaciais e árvore de quadrante; estrutura espacial <i>Grid</i> .
70	06/01	Quinta	Seminários: estrutura espacial árvore KD; estrutura espacial árvore R.
Sem. 03/01 a 07/01			Sem aulas assíncronas.
72	11/01	Terça	Exame Especial: pesquisa externa, ordenação externa, casamento de cadeias, compressão de textos.

Bibliografia básica:

- ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. rev. e ampl. Cengage Learning, 2010. 660 p. Disponível em <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126590/cfi/0!/4/2@100:0.00>
- CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p. Disponível em

[https://www.academia.edu/28099421/Algoritmos Teoria e Pratica Thomas Cormen.pdf - Completo e em portugu%C3%AAs](https://www.academia.edu/28099421/Algoritmos_Teoria_e_Pratica_Thomas_Cormen.pdf - Completo_e_em_portugu%C3%AAs)

- SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin. Algorithms. 4. ed. Upper Saddle River: Addison Wesley, 2011. 955 p. Disponível em <https://github.com/Mcdonoughd/CS2223/blob/master/Books/Algorithhms%204th%20Edition%20by%20Robert%20Sedgewick%2C%20Kevin%20Wayne.pdf>

Bibliografia complementar:

- ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 1999. 267 p. Disponível em <http://clip2net.com/clip/m1076/1206625061-ebook-projetos-de-algoritmos-com-implementazes-em-pascal-e-c-nivio-ziviani-4ed-3618kb.pdf>
- PEREIRA, Silvio do Lago. Estruturas de dados em C: uma abordagem didática. 1. ed. Érica, 2018. 264 p. Disponível em <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517254/cfi/0!/4/2@100:0.00>
- ASCÊNCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. Estrutura de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. 1. ed. Pearson, 2010. 450 p. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1995/pdf/0>
- CASANOVA, Marco Antônio. Bancos de dados geográficos. Curitiba: MundoGeo, 2005. 506 p. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/livros/bdados/capitulos.html>
- MIZRAHI, Victorine V. Treinamento em linguagem C. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. 405 p. Disponível em <https://pt.slideshare.net/matheusphelipe54/treinamento-em-linguagem-c-2-ed-victorine-viviane-mizrahi-73051998>