**CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE**

|  |
| --- |
| **1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| Nome da Disciplina: **Árvores e Grafos** | Ano/semestre: **2022/1** |
| Código da Disciplina: **10178** | Período: **4º e 5º** |
| Carga Horária Total: **80h/a** | Carga Horária Teórica: **60h/a**Carga Horária Prática: **20h/a**Carga Horária On-line: **00h/a** |
| Pré-Requisito: **Estruturas de Dados I** | Co-Requisito: **Não se Aplica** |

|  |
| --- |
| **2. PROFESSOR(ES)** |
| Henrique Valle de Lima, M.e |

|  |
| --- |
| **3. EMENTA** |
| Métodos de ordenação: seleção, troca, distribuição, inserção, intercalação e cálculo de endereços. Pesquisa de dados: sequencial, binária, hashing, árvores de pesquisa, árvores binárias de pesquisa, árvores AVL, árvores Patrícia, B-Trees. Organização de arquivos. |

|  |
| --- |
| **4. OBJETIVO GERAL** |
| Compreensão de algoritmos clássicos, o domínio das estruturas de dados mais adequadas para a sua implementação, e a percepção crítica sobre quais circunstâncias cada algoritmo é melhor aplicado. |

|  |
| --- |
| **5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS** |
| **Unidades** | **Objetivos Específicos** |
| Tipos de ordenação; pesquisa binária e sequencial. | Conhecer e compreender algoritmos clássicos de ordenação e pesquisa. |
| Tipos de ordenação e tipos de árvores | Compreender a aplicação das estruturas de dados na programação de sistemas computacionais. |
| Tipos de ordenação, árvores e grafos. | Desenvolver a habilidade de selecionar o algoritmo mais adequado com base nas características do problema a ser tratado. |
| Tipos de ordenação, árvores e grafos. | Desenvolver posicionamento críticos em relação às vantagens e desvantagens da aplicação das estruturas estudadas. |

|  |
| --- |
| **6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS** |
| **Gerais**G.1. Identificar problemas que tenham solução algorítmica;G.2. Conhecer e compreender os limites da computação;G.3. Tomar decisões, avaliando criticamente, soluções computacionais, consciente dos aspectos humanos, éticos, legais e ambientais decorrentes;G.4. Gerir a própria aprendizagem e desenvolvimento pessoal-profissional, realizando trabalho em equipe, com visão trans e interdisciplinar;G.5. Desenvolver trabalhos e soluções, adotando metodologias diversificadas;G.8. Resolver problemas usando ambientes de programação.**Específicas**E.1. Investigar, compreender e estruturar as características de domínios de aplicação em diversos contextos para a construção de sistemas de software, considerando questões éticas, sociais, legais e econômicas, individualmente e/ou em equipe;E.2. Compreender e aplicar processos, técnicas e procedimentos de construção inerentes à produção e utilização de software, conhecendo os direitos e propriedades intelectuais;1. E.7. Analisar e criar novos modelos no desenvolvimento de software, identificando oportunidades e desenvolvendo soluções inovadoras.
 |

|  |
| --- |
| **7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO** |
| **Semana** | **Data** | **Conteúdo** | **Estratégia de ensino-aprendizagem** | **Aula****Teórica/****Prática** | **Local** |
| **1** | 09/02/2022 | Apresentação do Plano de ensino; Revisão de programação. | - Aula expositiva- Atividade pós-aula | Teórica | - Sala de Aula- Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **2** | 16/02/2022 | Ordenação por troca: Bubblesort; Ordenação por inserção: ShellSort; Insertion Sort. Exercícios em sala e para casa. | - Aula expositiva- Atividade pós-aula | Teórica | - Sala de Aula- Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **3** | 23/02/2022 | Ordenação por troca: Quick Sort; Ordenação por seleção: Seleção direta e Heapsort; | - Leitura de referência bibliográfica- Aula expositiva- Atividade pós-aula | Teórica | - Sala de Aula- Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **4** | 09/03/2022 | Ordenação por troca: Quick Sort; Ordenação por seleção: Seleção direta e Heapsort; | - Aula expositiva- Atividade pós-aula- Atividade prática laboratorial | Prática | - Laboratório de Informática- Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **5** | 16/03/2022 | Ordenação por seleção: Heapsort; | - Leitura de referência bibliográfica- Aula expositiva- Atividade pós-aula | Teórica | - Sala de Aula- Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **6** | 23/03/2022 | Ordenação por intercalação: Mergesort | - Aula expositiva- Atividade pós-aula- Atividade prática laboratorial | Teórica | - Laboratório de Informática- Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **7** | 30/03/2022 | Ordenação por intercalação: Mergesort | - Atividade pós-aula- Atividade prática laboratorial | Prática | - Laboratório de Informática- Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **8** | **06/04/2022** | **1ª Verificação de Aprendizagem** | **- Prova individual** | **Teórica** | **- Sala de Aula** |
| **9** | 13/04/2022 | Devolutiva qualificada da 1ª V.A. | - Devolutiva qualificada | Teórica | - Sala de Aula |
| **10** | 20/04/2022 | Algoritmos de pesquisa: pesquisa sequencial e binária. Árvore AVL | - Leitura de referência bibliográfica- Aula expositiva- Atividade pós-aula | Teórica | - Sala de Aula - Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **11** | 27/04/2022 | Árvore AVL. | - Atividade pós-aula- Atividade prática laboratorial | Prática | - Laboratório de Informática- Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **12** | 04/05/2022 | Árvore Patrícia. B-tree. | - Leitura de referência bibliográfica- Aula expositiva- Atividade pós-aula- Atividade prática laboratorial | Teórica e Prática | - Laboratório de Informática- Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **13** | 11/05/2022 | B-tree e Hashing. | - Leitura de referência bibliográfica- Aula expositiva- Atividade pós-aula- Atividade prática laboratorial | Teórica e Prática | - Laboratório de Informática- Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **14** | **18/05/2022** | **2ª Verificação de Aprendizagem** | **- Prova individual** | **Teórica** | **- Sala de Aula** |
| **15** | 25/05/2022 | Devolutiva qualificada da 2ª V.A. | - Devolutiva qualificada | Teórica | - Sala de Aula |
| **16** | 01/06/2022 | Conceito e Introdução de grafos. | - Leitura de referência bibliográfica- Aula expositiva- Atividade pós-aula- Atividade prática laboratorial | Teórica e Prática | - Laboratório de Informática- Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **17** | 08/06/2022 | Grafos | - Leitura de referência bibliográfica- Aula expositiva- Atividade pós-aula- Atividade prática laboratorial | Teórica | - Sala de Aula - Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **18** | 15/06/2022 | Grafos | - Atividade pós-aula- Atividade prática laboratorial | Prática | - Sala de Aula- Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| **19** | **22/06/2022** | **3ª Verificação de aprendizagem** | **- Prova individual** | **Teórica** | **- Sala de Aula** |
| **20** | 29/06/2022 | Devolutiva qualificada da 3ª V.A.Encerramento da disciplina. | - Devolutiva qualificada | Teórica | - Sala de Aula |

\* As VERIFICAÇÕES DE APRENDIZAGEM podem ser aplicadas de forma presencial ou virtual, bem como ter suas datas alteradas a depender do quadro epidemiológico da pandemia da COVID19.

|  |
| --- |
| **8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS** |
| Atividade avaliativa, aula expositiva dialogada, retomada de conteúdo, problematização, mapa conceitual, seminário, trabalho em grupo e Tecnologias da Informação e Comunicação – vídeos, mapa mental, AVA – plataforma Moodle com Vídeo do YouTube**Recursos de Acessibilidade disponíveis aos acadêmicos** O curso assegura acessibilidade metodológica, digital, comunicacional, atitudinal, instrumental e arquitetônica, garantindo autonomia plena do discente. |

|  |
| --- |
| **9. ATIVIDADE INTEGRATIVA**  |
| A interdisciplinaridade no curso de Engenharia de Software é construída com o amparo das disciplinas de Projeto Interdisciplinar. Estas promovem a associação entre os diferentes conteúdos, habilidades e cenários em projetos que favoreçam a construção do conhecimento científico, tecnológico e de prática profissional aliado à autoaprendizagem, proatividade, resolução conjunta de problemas, trabalho em equipe, reflexividade, entre outros.A proposta de cada disciplina de Projeto Interdisciplinar é variável, mas, obrigatoriamente, deve evoluir em uma constante de maturidade pessoal, interpessoal, científica e prática. Para o desenvolvimento dos projetos interdisciplinares o aluno percorre três momentos: ensino – por meio do diálogo entre as áreas de conhecimento; pesquisa - seguindo os rigores metodológicos necessários à construção do conhecimento científico e de extensão – oportunizando o compartilhamento dos projetos desenvolvidos para o público interno e externo.Em função disto, as atividades de cada Projeto estão detalhadas em Plano de Ensino próprio. |

|  |
| --- |
| **10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM** |
| **1ª Verificação de aprendizagem (V. A.)** – valor 0 a100 pontosAvaliação teórica com valor 50 pontos, contemplando questões relacionadas ao componente específico e de formação geral.Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma: * Questionário pós-aula síncrona – 0 a 12 pontos. (0 a 2 pontos cada)
* Trabalho prático em equipe – 0 a 38 pontos.

A média da 1ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (50 pontos). (a devolutiva será realizada conforme Cronograma).**2ª Verificação de aprendizagem (V. A.)** – valor 0 a 100 pontosAvaliação teórica com valor 50 pontos, contemplando questões relacionadas ao componente específico e de formação geral.Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma: * Questionário pós-aula síncrona – 0 a 12 pontos. (0 a 2 pontos cada)
* Trabalho prático em equipe – 0 a 38 pontos.

A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (50 pontos). (a devolutiva será realizada conforme Cronograma).**3ª Verificação de aprendizagem (V. A.)** – valor 0 a 100 pontosAvaliação teórica com valor 50 pontos, contemplando questões relacionadas ao componente específico e de formação geral.Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma: * Questionário pós-aula síncrona – 0 a 8 pontos. (0 a 2 pontos cada)
* Trabalho prático em equipe – 0 a 12 pontos.
* SITES – 0 a 30 pontos.
* Trabalho prático complementar – 0 a 30 pontos (**Alunos que não fazem SITES**)

A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (50 pontos). (a devolutiva será realizada conforme Cronograma).**ORIENTAÇÕES ACADÊMICAS*** Nas três VAs – O pedido para avaliação substitutiva tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data de cada avaliação com apresentação de documentação comprobatória (§ 1º e § 2º do art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA). **A solicitação deverá ser feita através do Sistema Acadêmico Lyceum obrigatoriamente.**
* Nas três VAs – O pedido para Revisão de nota tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data da publicação, no Sistema Acadêmico Lyceum, do resultado de cada avaliação. (Art. 40 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA).
* Atribui-se nota zero ao aluno que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagem nas datas designadas, bem como ao que nela se utilizar de meio fraudulento. (Capítulo V Art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA)

**Participação em eventos científicos:*****Portaria – Frequência e nota dos alunos que apresentarem trabalhos em eventos científicos*** Seguir as orientações presentes na Portaria Nº 01, de 7 de fevereiro de 2019, dos Bacharelados em Computação, que dispõe sobre os procedimentos de justificativa de ausência para alunos que apresentarem trabalhos em eventos científicos.**Condição de aprovação** Considera-se para aprovação do (a) acadêmico (a) na disciplina, frequência mínima igual ou superior a 75% da carga horária e nota igual ou superior a sessenta (60) obtida com a média aritmética simples das três verificações de aprendizagem. |

|  |
| --- |
| **11. BIBLIOGRAFIA** |
| **Básica:**CELES, Valdemar et al. Introdução a Estrutura de Dados com Técnicas de Programação em C. 2ª ed. Ed. Elsevier, 2016.EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. Estruturas de dados. Porto Alegre, RS, Brasil: Bookman, 2009. 262 p. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577804504TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J.. Estruturas de Dados usando C. São Paulo: Pearson Education, 2013.**Complementar:**KOFFMAN, Elliot B., WOLFGANG, Paul T. Objetos, Abstração, Estrutura de Dados e Projeto Usando C++. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2780-7MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C. São Paulo, Makron Books, 2008ASCENCIO, A. F. G. et al. Estrutura de Dados: algoritmos, análise de complexidade e implementações em JAVA e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.SEBESTA, Robert W.. Conceitos de linguagens de programação. 5. ed. Porto Alegre, RS, Brasil: Bookman, 2003. 638 p.ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126590. |

Anápolis, 07 de fevereiro de 2022.



**Prof. M.e Natasha Sophie Pereira**

COORDENADOR (A) DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UniEVANGÉLICA



**Prof. M.e William Pereira dos Santos Júnior**

COORDENADOR(A) PEDAGÓGICO(A) DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UniEVANGÉLICA

****

**Prof. M.e Henrique Valle de Lima**

PROFESSOR(A) RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA