**CURSO DE ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**

|  |
| --- |
| **1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| Nome da Disciplina: **Análise e Complexidade de Algoritmos** | Ano/semestre: **2022/1** |
| Código da Disciplina: 05837 | Período: 6º |
| Carga Horária Total: 60H/a | Carga Horária Teórica: 60**h/a**Carga Horária Prática: **00h/a**Carga Horária On-line: **00h/a** |
| Pré-Requisito: **Não se Aplica**  | Co-Requisito: **Não se**  |

|  |
| --- |
| **2. PROFESSOR(ES)** |
| Me. William Pereira dos Santos Júnior |

|  |
| --- |
| **3. EMENTA** |
| Medidas de Complexidade. Ordens Assintóticas. Análise de Complexidade Pessimista, Complexidades Médias e Complexidade de algoritmos recursivos: equações de complexidade e complexidade na fase de projeto do algoritmo. Complexidade do Problema: Limites de Complexidade, Complexidade de Algoritmos Gulosos e Backtracking |

|  |
| --- |
| **4. OBJETIVO GERAL** |
| Melhorar a análise e escrita de códigos e algoritmos levando em consideração o tempo de execução e os recursos da máquina a serem utilizados. |

|  |
| --- |
| **5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS** |
| **Unidades** | **Objetivos Específicos** |
| Ordens assintóticas | Conhecer e descrever as ordens assintóticas em algoritmos; |
| Complexidades de algoritmos | Distinguir e calcular as ordens de complexidade de algoritmos; |
| Classes de problemas e medidas de complexidade; | Conhecer e desenvolver soluções para as diversas classes de problemas de algoritmos; |
|  |  |

|  |
| --- |
| **6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS** |
| **Habilidades e Competências Pessoais:**1. Desenvolver o pensamento sistêmico.
2. Desenvolver o pensamento crítico.
3. Possuir disciplina pessoal.
4. Ter persistência.
5. Desenvolver o auto aprendizado.

Possuir abertura a mudanças.  **Habilidades e Competências Interpessoais:**1. Realizar trabalho em equipe.
2. Possuir comunicação verbal e escrita eficientes.

**Habilidades e Competências Técnicas:**1. Conhecer hardware e sistemas de comunicações, bem como suas interações;
2. Integrar sistemas;
3. Qualificar e quantificar seu trabalho baseado em técnicas, experiências e experimentos;
4. Avaliar a qualidade de sistemas;
 |

|  |
| --- |
| **7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO** |
| **Semana** | **Data** | **Conteúdo** | **Estratégia de ensino-aprendizagem** | **Aula****Teórica/****Prática** | **Local** |
| **1** | **04/03/2022** | Apresentação da DisciplinaIntrodução à Complexidade de Algoritmos | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aulaAtividade Prática Laboratorial | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem Sala de Aula |
| **2** | **05/03/2022** | Indução MatemáticaMedidas de Complexidade | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aula | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **3** | **11/03/2022** | Relações de RecorrênciaOrdens Assintóticas | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aulaAtividade Prática Laboratorial | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **4** | **12/03/2022** | Análise Pessimista | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aula | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **5** | **18/03/2022** | Exercícios de Revisão - Simulados | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aulaAtividade Prática Laboratorial | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **6** | **25/03/2022** | Grafos | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aula | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **7** | **26/03/2022** | Algoritmos Gulosos | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aulaAtividade Prática Laboratorial | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **8** | **01/04/2022** | **Exercícios de Revisão para VA** | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aula | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **9** | **08/04/2022** | **1ª Verificação de Aprendizagem** | Avaliação | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **10** | **22/04/2022** | Correção da Verificação de Aprendizagem e recuperação de conteúdo | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aula | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **11** | **29/04/2022** | Programação Dinâmica | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aulaAtividade Prática Laboratorial | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **12** | **06/05/2022** | Algoritmos de Busca e Ordenação | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aula | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **13** | **13/05/2022** | Exercícios de Revisão | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aulaAtividade Prática Laboratorial | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **14** | **20/05/2022** | **2ª Verificação de Aprendizagem** | Avaliação | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **15** | **27/05/2022** | Correção da Verificação de Aprendizagem e recuperação de conteúdo Problemas NP-Completos | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAulaAtividade pré-aulaAtividade pós-aulaAtividade Prática Laboratorial | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **16** | **03/06/2022** | Força Bruta e Backtracking | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAula Atividade pré-aulaAtividade pós-aula | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **17** | **10/06/2022** | Força Bruta e Backtracking | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAula Atividade pré-aulaAtividade pós-aulaAtividade Prática Laboratorial | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **18** | **11/06/2022** | Exercícios de Revisão | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAula Atividade pré-aulaAtividade pós-aula | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **19** | **17/06/2022** | Correção dos Exercícios de Revisão e Revisão para proav | Leitura da referência bibliográficaObjeto de aprendizagemAula Atividade pré-aulaAtividade pós-aulaAtividade Prática Laboratorial | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Sala de Aula |
| **20** | **24/06/2022** | 3ª **Verificação de Aprendizagem** | Avaliação | TEÓRICA | Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou 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, atividade feita em casa, aula expositiva dialogada, retomada de conteúdo, estudo de caso, Problem-Based Learning (PBL), trabalho em grupo e Tecnologias da Informação e Comunicação – formulários on-line e QuizQuadro-branco/pincel, projetor multimídia, livros, ebook, celular e internet.**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**  |
| “Do ponto de vista epistemológico, consiste no método de pesquisa e de ensino voltado para a interação em uma disciplina, de duas ou mais disciplinas, num processo que pode ir da simples comunicação de idéias até a integração recíproca de finalidades, objetivos, conceitos, conteúdos, terminologia, metodologia, procedimentos, dados e formas de organizá-los e sistematizá-los no processo de elaboração do conhecimento.” Dra. Francisca S. Gonçalves – USP A interdisciplinaridade nos Cursos Superiores de Computação é realizada através do Projeto Interdisciplinar, em cada um dos períodos oferecidos na Matriz Curricular. O objetivo geral é possibilitar ao discente a intercomunicação entre as disciplinas estudadas, em nível curricular vertical e horizontal, aplicando e traduzindo os conhecimentos teóricos, técnicos e práticos, adquiridos durante sua formação acadêmica, traduzindo-os de forma concreta na elaboração de um projeto específico para melhor compreensão da realidade em que se insere social e profissionalmente. Sendo assim, a disciplina promove a interdisciplinaridade através da participação nas disciplinas Projeto Interdisciplinar onde os projetos são detalhados em seus respectivos Planos de Ensino. Este trabalho interdisciplinar irá compor 30% da nota da 3ª Verificação de Aprendizagem. |

|  |
| --- |
| **10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM** |
| **1ª Verificação de aprendizagem (V. A.)** – valor 0 a 100 pontosAvaliação com valor 0 a 50 pontos.Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos distribuídos da seguinte forma: **APS:** 12 pts divididos em 8 atividades **Aprendendo a Resolver Problemas - ARP**: 10 pts em uma atividade.**Atividade Livre**: 28 pts a serem distribuídos a critério do professor.A média da 1ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0 a 50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0 a 50 pontos). (a devolutiva será realizada conforme Cronograma).**2ª Verificação de aprendizagem (V. A.)** – valor 0 a 100 pontosEx.: Avaliação com valor 0 a 50 pontos.Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos distribuídos da seguinte forma: **APS**: 7,5 pts divididos em 5 atividades **Aprendendo a Resolver Problemas - ARP:** 10 pts em uma atividade.**Atividade Livre**: 32,5 pts a serem distribuídos a critério do professor.A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0 a 50 pontos) e a nota obtida nas avaliações processuais (0 a 50 pontos).(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).**3ª Verificação de aprendizagem (V. A.)** – valor 0 a 100 pontosEx.: Avaliação com valor 0 a 50 pontos.Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos distribuídos da seguinte forma: **APS**: 6 pts divididos em 4 atividades **Aprendendo a Resolver Problemas - ARP:** 10 pts em uma atividade.**Atividade Livre**: 34 pts a serem distribuídos a critério do professor.A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0 a 50 pontos) e nota obtida nas avaliações processuais (0 a 50 pontos).**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 01/2019 – Frequência e nota dos alunos que apresentarem trabalhos em eventos científicos***Fica estabelecido que o acadêmico do Curso de Engenharia de Software terá a oportunidade de apresentar 1 (um) trabalho, orientado por um docente obrigatoriamente, em evento científico por semestre sem prejuízo. A justificativa de falta será concedida apenas ao apresentador do trabalho, sendo de responsabilidade deste a apresentação dos documentos comprobatórios, e que, claramente, constem o nome do acadêmico como apresentador, como também, a data de realização do evento. Todas as solicitações devem ser realizadas via processo acadêmico de justificativa de faltas na secretaria geral do Centro Universitário de Anápolis.**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:**CORMEN, Thomas H. et Al. **Algoritmos: Teoria e prática** 2 ed Rio de Janeiro: Campus, 2002, 916p GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. **Algoritmos e estrutura de dados**. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 1994. 214p SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. **Algoritmos**. São Paulo: Makron Books, 1998. 272 p **Complementar:**Atallah, M. J. **Algorithms and Theory of Computation Handbook: general concepts and techniques**, 2 ed New York: Champan&Hall/CRC, 2010 CORMEN, Thomas H. et Al. **Algoritmos:Teoria e prática** 3 ed Rio de Janeiro: Campus, 2012 FILHO, Frederico Ferreira Campos. **Algoritmos numéricos**. 2 ed Rio de Janeiro: LTC, 2010. 428p. Greene, D. H. Knuth, D. E. **Mathematics for the analysis of algorithms**, Birkhäuser, 1982. Horowitz, E. Sahni, S. **Fundamentals of computer algorithms**, Computer Science Press, 1984. |

Anápolis, 11 de fevereiro de 2022.

**Prof. M.e. Natasha P. Sophie**

COORDENADOR (A) DO CURSO DE xxxxxxx DA UniEVANGÉLICA

**Prof. M.e William P. Santos Júnior**

COORDENADOR(A) PEDAGÓGICO(A) DO CURSO DE xxxxxxx DA UniEVANGÉLICA

**Prof. M.e William P. Santos Júnior**

PROFESSOR(A) RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA