

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Algoritmos e Programação	Ano/semestre: 2022/1
Código da Disciplina: 10678	Período: 1º
Carga Horária Total: 80h/a	Carga Horária Teórica: 20h/a Carga Horária Prática: 80h/a Carga Horária On-line: 00h/a
Pré-Requisito: Não se aplica	Co-Requisito: Não se aplica

2. PROFESSOR(ES)

William P. Santos Júnior, M.e

3. EMENTA

Conhecer conceitos introdutórios de arquitetura de computadores. Compreender: Tipos primitivos de dados, constantes e variáveis. Estrutura básica de algoritmos: comandos de entrada, saída e atribuição. Sintaxe e semântica no desenvolvimento de algoritmos. Estruturas sequencial, condicional e de repetição. Estruturas de dados homogêneas: Vetores e Matrizes. Aplicação com desenvolvimento de algoritmos.

4. OBJETIVO GERAL

Desenvolver o pensamento lógico-computacional e solucionar problemas de ordem computacional, por meio da análise de cenários e da construção de algoritmos estruturados.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
1. INTRODUÇÃO À ALGORITMOS a. Conceitos introdutórios de arquitetura de computadores (arquitetura de Von Neumann). b. Representação de algoritmos. c. Tipos primitivos de dados. Constantes e variáveis.	<ul style="list-style-type: none">Conhecer sobre arquitetura de computadores.Desenvolver e organizar o raciocínio lógico.Solucionar problemas de ordem computacional por meio de algoritmos estruturados;
2. ALGORITMOS EM PORTUGOL a. Sintaxe e o uso de ferramentas. b. Estrutura básica de algoritmos. c. Comandos de entrada, saída e atribuição. d. Desenvolvimento de algoritmos em estrutura sequencial.	<ul style="list-style-type: none">Desenvolver e organizar o raciocínio lógico-computacional.Manipular tipos primitivos de dados (variáveis e constantes).Solucionar problemas de ordem computacional por meio de algoritmos estruturados, utilizando estrutura sequencial.
3. ESTRUTURAS CONDICIONAIS EM PORTUGOL a. Condicional Se b. Condicional Caso c. Desenvolvimento de algoritmos com estruturas condicionais.	<ul style="list-style-type: none">Desenvolver e organizar o raciocínio lógico.Solucionar problemas de ordem computacional por meio de algoritmos estruturados, utilizando estruturas condicionais.Analisar algoritmos aplicando a técnica de teste de mesa (<i>debugging</i>).

<p>4. ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO EM PORTUGOL E FUNÇÕES</p> <p>a. Repetição para b. Repetição enquanto c. Bibliotecas e Funções d. Desenvolvimento de algoritmos com estruturas de repetição.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolver e organizar o raciocínio lógico. ▪ Solucionar problemas de ordem computacional por meio de algoritmos estruturados, utilizando recursos de bibliotecas, funções e estruturas de repetição. ▪ Analisar algoritmos aplicando a técnica de teste de mesa (debuging).
<p>5. ESTRUTURAS DE DADOS HOMOGÊNEAS</p> <p>a. Vetor b. Matriz c. Desenvolvimento de algoritmos com vetores e matrizes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolver e organizar o raciocínio lógico. ▪ Solucionar problemas de ordem computacional por meio de algoritmos estruturados, utilizando estruturas de dados homogêneas.

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto: a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação: a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras. b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo; d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia: a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia; b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica: a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva; b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede; c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais); e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão: a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente. b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias; b) aprender a aprender.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
Semana	Data	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/ Prática	Local
1	07/02	- Apresentação pessoal, da disciplina e do Plano de Ensino. - Conhecendo a turma. INTRODUÇÃO À ALGORITMOS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceitos introdutórios da arquitetura de computadores: memória e processador. ▪ Representação de algoritmos. ▪ Tipos primitivos de dados. ▪ Constantes e variáveis. 	Aula expositiva dialogada Uso de TICs (Mentimeter e vídeo)	Teórica e Prática	Sala de aula
2	14/02	ALGORITMOS EM PORTUGOL <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sintaxe e Semântica. ▪ Estrutura básica de algoritmos. ▪ Palavras reservadas, comandos de entrada, saída e atribuição, comentários e indentação. ▪ Operadores matemáticos. ▪ Desenvolvimento de algoritmos em estrutura sequencial. ▪ Desenvolvimento de algoritmos em estrutura sequencial. 	Retomada de conteúdo Aula expositiva dialogada Prática com a TIC Portugal Studio	Prática	Lab. de Informática
3	21/02	ALGORITMOS EM PORTUGOL <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolvimento de algoritmos em estrutura sequencial. 	Retomada de conteúdo Aprendizagem Baseada em Problemas Prática com a TIC Portugal Studio	Prática	Lab. de Informática
4	07/03	ESTRUTURAS CONDICIONAIS EM PORTUGOL: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se ▪ Desenvolvimento de algoritmos com estrutura condicional Se. 	Aula expositiva dialogada Prática com a TIC Portugal Studio	Prática	Lab. de Informática
5	14/03	ESTRUTURAS CONDICIONAIS EM PORTUGOL <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolvimento de algoritmos com estrutura condicional Se. 	Retomada de conteúdo Aprendizagem Baseada em Problemas	Prática	Lab. de Informática
6	21/03	ESTRUTURAS CONDICIONAIS EM PORTUGOL: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caso Desenvolvimento de algoritmos com estrutura condicional Caso.	Retomada de conteúdo Aprendizagem Baseada em Problemas	Prática	Sala de aula
7	28/03	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrega e Apresentação do Projeto – Etapa I ▪ Revisão de conteúdo para 1ªVA 	Avaliação Processual Aprendizagem Baseada em Projeto	Prática	Lab. de Informática
8	05/04	1ª Verificação de Aprendizagem	Avaliação Interdisciplinar	Prática	Lab. de Informática
9	11/04	Devolutiva de 1ª VA. - Retomada de conteúdos. ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO EM PORTUGOL E FUNÇÕES:	Devolutiva de Avaliação Retomada de conteúdo Aprendizagem Baseada em Problemas	Prática	Lab. de Informática

		<ul style="list-style-type: none"> Bibliotecas e Funções Repetição para Desenvolvimento de algoritmos com funções e estrutura de repetição para. 	Prática com a TIC Portugal Studio		
10	18/04	ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO EM PORTUGOL E FUNÇÕES: <ul style="list-style-type: none"> Repetição enquanto Desenvolvimento de algoritmos com estrutura de repetição enquanto. 	Retomada de conteúdo Aula expositiva dialogada Prática com a TIC Portugal Studio	Prática	Lab. de Informática
11	25/04	ComVocação ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO EM PORTUGOL E FUNÇÕES: <ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de algoritmos. 	Aprendizagem Baseada em Problemas Prática com a TIC Portugal Studio	Prática	Lab. de Informática Prática
12	02/05	SINACEN	Auditório	Prática	Sala de Aula
13	09/05	Revisão de conteúdo para 2ª VA	Aula expositiva dialogada Prática com a TIC Portugal Studio	Prática	Sala de aula
14	16/05	2ª Verificação de Aprendizagem	Avaliação Interdisciplinar	Prática	Sala de aula
15	23/05	Evento - SINACEN SITES	Aula expositiva dialogada Prática com a TIC Portugal Studio	Prática	Lab. de Informática
16	30/05	Devolutiva de 2ª VA. - Retomada de conteúdos. ESTRUTURAS DE DADOS HOMOGÊNEAS <ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de algoritmos com vetores e matrizes. 	Avaliação Disciplina EAD Aprendizagem Baseada em Problemas Prática com a TIC Portugal Studio	Prática	Lab. de Informática
17	06/06	ESTRUTURAS DE DADOS HOMOGÊNEAS <ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de algoritmos com vetores e matrizes. 	Aprendizagem Baseada em Problemas Prática com a TIC Portugal Studio	Prática	Lab. de Informática
18	13/06	Entrega e Apresentação do Projeto – Etapa III	Avaliação Processual Aprendizagem Baseada em Projetos	Prática	Lab. de Informática
19	20/06	Revisão de conteúdo para 3ª VA	Aula expositiva dialogada Prática com a TIC Portugal Studio	Prática	Sala de aula
20	27/06	3ª Verificação de Aprendizagem	Avaliação Interdisciplinar	Teórica e Prática	Sala de aula

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Metodologias:

Atividade avaliativa, aula expositiva dialogada, retomada de conteúdo, trabalho em grupo, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos e Tecnologias da Informação e Comunicação – vídeos, Mentimeter, Socrative, Portugal Studio e Sistema Lyceum.

Recursos Educativos:

Quadro-branco/pincel, projetor multimídia, livros, vídeos, biblioteca virtual, computador, celular, internet, softwares específicos e Laboratórios de Informática.

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

Não se Aplica.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Avaliação 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 pontos

Ex.: 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 pontos

Ex.: 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).
 - A solicitação deverá ser feita através DE PROCESSO FÍSICO na Secretaria Geral do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA com a avaliação original em anexo, obrigatoriamente.
- Proibido uso de qualquer material de consulta durante a prova. Os equipamentos eletrônicos deverão ser desligados e qualquer manuseio deles será entendido como meio fraudulento de responder as questões. "Atribui-se nota zero ao acadêmico que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagens nas datas designadas, bem como ao que nela utilizar - se de meio fraudulento" (Capítulo V, art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário de Anápolis, 2015).

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:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Verenuchi de. **Fundamentos da Programação de Computadores**: algoritmos, Pascal e C/C++. São Paulo: Pearson Education, 2010.

DEITEL, Paul J. DEITEL, Harvey M. **C: como programar**. 6 ed. São Paulo: Pearson Education Hall, 2011.

EDELWEISS, Nina. **Algoritmos e programação com exemplos em Pascal e C**. Porto Alegre: Bookman, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582601907>

FARRER, Harry; Et al. **Programação estruturada de computadores : algoritmos estruturados**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2011. 284 p.

Complementar:

BACKES, André. **Linguagem C - Completa e Descomplicada**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2018. 9788595152090. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152090>

CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. **Algoritmos numéricos**: uma abordagem moderna de cálculo numérico. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635659>

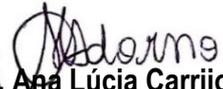
LUÍS, DAMAS, **Linguagem C**, 10ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2006. 9788521632474. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632474>

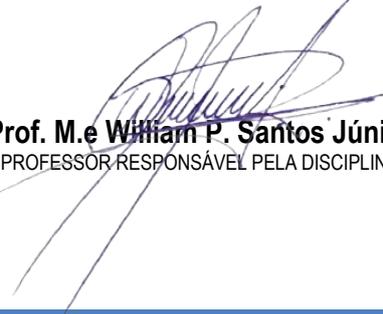
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. D. **Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. São Paulo: Editora Saraiva, 2019. 9788536531472. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531472>

SOFFNER, Renato. **Algoritmos e Programação em Linguagem C**, 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2013. 9788502207530. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502207530>

Anápolis, 07 de fevereiro de 2022.


Prof. Me. Rogério Santos Cardoso
DIRETOR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UniEVANGÉLICA


Prof.ª Dra. Ana Lúcia Carrijo Adorno
COORDENADORA PEDAGÓGICA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UniEVANGÉLICA


Prof. M.e William P. Santos Júnior
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA