

INSTITUTO FEDERAL
Goiás

Ministério da Educação
Instituto Federal de Goiás - Campus Goiânia
Departamento de Áreas Acadêmicas IV
Engenharia de Controle e Automação

Plano de Ensino

Identificação

Disciplina: Estrutura de Dados	Período/Série: 2º
Ano/Semestre letivo: 2025/1	Turno: Matutino
Carga horária semanal: 04 aulas (3,0 h) Carga horária total: 72 aulas (54 h)	Carga horária de aulas práticas: 48 aulas (36 h) Carga horária de aulas teóricas: 24 aulas (18 h)

Pré-requisitos

- ✓ Algoritmos e Técnicas de Programação.

Ementa

- ✓ Programação estruturada e linguagem de programação modular.
- ✓ Introdução às técnicas de análise de algoritmos.
- ✓ Estruturas de dados estáticas e dinâmicas na memória principal.

Objetivos

Ao final do curso pretende-se que os alunos possam ser capazes de:

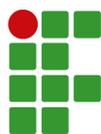
- ✓ utilizar a programação modular;
- ✓ conhecer algumas das principais técnicas utilizadas na implementação de estruturas de dados;
- ✓ implementar algoritmos de ordenação em memória principal; e
- ✓ efetuar análises simples de complexidade de algoritmos.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

Ministério da Educação
Instituto Federal de Goiás - Campus Goiânia
Departamento de Áreas Acadêmicas IV
Engenharia de Controle e Automação

Descrição do conteúdo		
Conteúdo	Horas-aula	Estratégia de ensino
- Apresentações: do professor e dos alunos. - Discussão: sobre o plano de ensino. - Identificando-se como estudante ou aluno. - Propósito das aulas e avaliações.	02	✓ Aula teórica expositiva. ✓ Discussão em grupo. ✓ Projetor de multimídia. ✓ Estudo dirigido.
- Revisão para discussão: ⇒ configuração de ambiente de desenvolvimento (IDE); ⇒ compilação de arquivos fontes; ⇒ programação orientado à objetos e à funções; ⇒ funções, escopo de variáveis e modularização; ⇒ Hello, World (assistir em casa como tarefa).	02	
- Vetores e Matrizes (estruturas estáticas): ⇒ alocação de memória e operações básicas.	04	✓ Aula teórica expositiva. ✓ Discussão em grupo. ✓ Projetor de multimídia. ✓ Estudo dirigido. ✓ Softwares de simulação. ✓ Trabalhos em grupo.
- <i>Structs</i> e Registros: ⇒ organização de dados heterogêneos; ⇒ introdução a arquivos.	04	
- Complexidade de algoritmos: ⇒ noções de BIG-O, Ω e Θ ; ⇒ casos melhores, piores e médios.	04	
- Listas: ⇒ listas lineares simples; ⇒ listas ligadas estáticas; ⇒ listas ligadas dinâmicas; ⇒ listas ligadas circulares.	04	
- Pilhas (<i>stacks</i>): ⇒ estáticas e dinâmicas; ⇒ duplas; ⇒ deque.	04	
- Filas (<i>queues</i>): ⇒ filas circulares (exemplos e implementações).	04	
- Prova teórica 1 (individual e sem consulta).	02	
- Correção da prova teórica. - Entrega da prova corrigida.	02	✓ Aplicação da prova. ✓ Resolução da prova.
Continua na próxima página...		

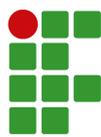


INSTITUTO FEDERAL
Goiás

Ministério da Educação
Instituto Federal de Goiás - Campus Goiânia
Departamento de Áreas Acadêmicas IV
Engenharia de Controle e Automação

Descrição do conteúdo (continuação...)		
Conteúdo	Horas-aula	Estratégia de ensino
- Ordenação (com análise de complexidade): ⇒ <i>Bubble sort</i> ; ⇒ <i>Selection sort</i> ; ⇒ <i>Insertion sort</i> ; ⇒ <i>Mege sort</i> ; ⇒ <i>Quick sort</i> .	08	✓ Aula teórica expositiva. ✓ Discussão em grupo. ✓ Projetor de multimídia. ✓ Estudo dirigido. ✓ Softwares de simulação. ✓ Trabalhos em grupo.
- Algoritmos de busca: ⇒ busca linear; ⇒ busca binária.	04	
- Árvores binárias: ⇒ definição, inserção e busca; ⇒ percursos (em ordem, pré-ordem e pós-ordem).	08	
- Tabelas de dispersão (<i>hash tables</i>): ⇒ funções de dispersão e colisões.	04	
- Prova teórica 2 (individual e sem consulta).	02	✓ Aplicação da prova. ✓ Resolução da prova.
- Correção da prova teórica. - Entrega da prova corrigida.	02	
- Prova substituta (apenas com atestado).	02	✓ Aplicação da prova. ✓ Resolução da prova.
- Correção da prova teórica. - Entrega da prova corrigida.		
- Entrega das notas e eventuais ajustes das mesmas.	02	
Total de horas-aula: 72		

Legenda para as horas-aula: Aulas práticas ; Aulas em EAD ; Aulas remotas ; Aulas normais.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

Ministério da Educação
Instituto Federal de Goiás - Campus Goiânia
Departamento de Áreas Acadêmicas IV
Engenharia de Controle e Automação

Metodologia

- ✓ Aulas expositivas
- ✓ Aulas práticas em laboratórios
- ✓ Aprendizagem baseada em problemas
- ✓ Sala de aula invertida
- ✓ Aprendizagem por pares ou grupos

Recursos didáticos

- ✓ Quadro e pincel
- ✓ Laboratório de informática
- ✓ Computador pessoal
- ✓ Projetor de multimídia

Bibliografia

Básica:

- LAUREANO, M; “Estrutura de Dados com Algoritmos e C”; Editora: Ed. Brasport.
- ZIVIANI, N; “Projeto de Algoritmos com Implementação em Pascal e C”; Editora Pioneira.
- TENEMBAUM, A. M.; “Estrutura de Dados usando C”; Editora: Elsevier.

Complementar:

- CORMEN, T., LEISERSON, C “Algoritmos – teoria e prática”; Editora Campus.
- VELOSO, P., SANTOS, C; “Estruturas de dados”; Editora Campus.
- GOTTFRIED, BYRON S.; “Programando em C”; Makron Books.
- Prof. Leonardo Costa; <https://ed-ifg.vercel.app>, IFG.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

Ministério da Educação
Instituto Federal de Goiás - Campus Goiânia
Departamento de Áreas Acadêmicas IV
Engenharia de Controle e Automação

Critérios de Avaliação

- **Nota de participação (NP será de 20% da NU):** ao final do semestre, de forma subjetiva, o aluno receber uma nota compatível com sua frequência e participação. Vale ressaltar que participar é mostrar que fez os estudos sugeridos em casa, demonstrar interesse e entendimento do assunto durante os encontros presenciais.
- **Nota em práticas de laboratório (NL será de 30% da NU):** avaliação de práticas laboratoriais ou de projetos, trabalhos estes que poderão ser em grupo ou individual.
- **Nota teórica (NT será de 50% da NU):** provas teóricas com questões subjetivas ou objetivas, podendo haver questão de provas do ENADE ou de concursos.

$$NU = \frac{20 \cdot NP + 30 \cdot NL + 50 \cdot NT}{100}$$

DADOS DA APROVAÇÃO DESTE PLANO DE ENSINO

Professor responsável pela disciplina

Nome: Leonardo Costa de Paula	Email: leonardo.costa@ifg.edu.br
Coordenação de origem: Coordenação da área de eletrotécnica	Regime de trabalho: Dedicação exclusiva

Assinaturas

Professor: _____	Coordenador: _____
--------------------------------	----------------------------------

Data da aprovação

____/____/____