



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação**  
**PLANO DE ENSINO**



---

Nome do Componente Curricular em português: Projeto e Análise de Algoritmos	Código: PCC104
Nome do Componente Curricular em inglês: Design and Analysis of Algorithms	
Nome e sigla do departamento: Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC)	Unidade acadêmica: ICEB
Nome do docente: Rodrigo César Pedrosa Silva	

---

---

Carga horária semestral  
60 horas

Carga horária semanal teórica  
4 horas/aula

Carga horária semanal prática  
00 horas/aula

---

Data de aprovação na assembleia departamental:

---

Ementa:

Análise de Complexidade de Algoritmos  
Estruturas de Dados  
Algoritmos e Estruturas de Dados Padrão das Linguagens Mais Comuns  
Paradigmas de Projeto de Algoritmos  
Teoria da Complexidade

---

Conteúdo programático:

1. Algoritmo, Análise de Algoritmos, Crescimento de Funções
  2. Cálculo do Tempo de Execução; Comparando Algoritmos; Classes de Comportamento Assintótico
  3. Algoritmos Recursivos
  4. Teorema Mestre
  5. Indução Matemática
  6. Listas
  7. Pilhas
  8. Filas
  9. Filas de Prioridade
  10. Conjuntos
  11. Mapas
  12. Standard Templates Library
  13. Problemas Computacionais; Busca Completa; Busca Aleatória
-

- 
- 14. Recursividade
  - 15. Backtracking
  - 16. Algoritmos Gulosos
  - 17. Divisão e Conquista
- 

Objetivos: Apresentar aos alunos as estruturas de dados básicas e as principais técnicas de projeto e análise de algoritmos.

---

Metodologia:

Aulas expositivas sobre o conteúdo programático

Estudos Dirigidos: atividades individuais práticas contendo exercícios teóricos e de implementação dos métodos estudados que podem ser avaliados com entrevistas.

Leituras recomendadas: leitura de textos técnicos com a finalidade de proporcionar ao discente a oportunidade de consulta e desenvolvimento de sua capacidade de análise, síntese e crítica de uma bibliografia específica.

---

Atividades avaliativas:

3 provas (P1, P2, P3), 10 pontos.

Nota final =  $0.2P1 + 0.3P2 + 0.5P3$

---

Cronograma:

Semana	Conteúdo
1 e 2	Introdução à análise de algoritmos
3 e 4	Coleções, Programação Orientada à Objetos, Testes (Prova 1 (02/04))
5 e 6	Pilhas, Filas, Deques e Listas Encadeadas
6 e 7	Recursão, Programação Dinâmica, Árvores de Busca Binárias
8 e 9	Ordenação, Mapas e Tabelas Hash (Prova 2 (07/05))
10 e 11	Árvores e Filas de Prioridade
13 e 14	Grafos
15	Problemas P, NP e NP completos (Prova 3 (11/06))

---

Obs: Acompanhando o calendário da graduação, teremos um recesso entre 05/04 e 04/05

---

Bibliografia básica:

A. Levitin. Introduction To Design And Analysis Of Algorithms. Pearson, 3rd Edition, 2012.

Szwarcfiter, Jayme, L. e Lilian Markenzon. Estruturas de Dados e Seus Algoritmos. Disponível em: Minha Biblioteca, (3rd edição). Grupo GEN, 2010.

T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, and C. Stein. Introduction to Algorithms. The MIT Press, 3rd edition, 2009. ISBN-13: 978-0-262-53305-8.

---

---

Bibliografia complementar:

R. Sedgewick. Algorithms. Addison-Wesley, 2 edition, 1988. ISBN-10: 0201066734.

N. Ziviani. Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++. Cengage Learning, 2006. ISBN-10: 8522105251.

Lambert, Kenneth A. Fundamentos de Python: estruturas de dados. Disponível em: Minha Biblioteca, Cengage Learning Brasil, 2022.

Cormen, T. H., Leiserson, C. E., & Ronald L. Rivest et al. (2024). Algoritmos (4th ed.). Grupo GEN. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595159914>

Wazlawick, R. S. (2018). Introdução a Algoritmos e Programação com Python: Uma Abordagem Dirigida por Testes. Grupo GEN. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595156968>

---