



**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:	Código: PCC104
Projeto e Análise de Algoritmos	
Nome do Componente Curricular em inglês:	
Design and Analysis of Algorithms	

---

Nome e sigla do departamento:	Unidade acadêmica:
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC)	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: 15/08/2023

---

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 e implementações 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:

6 provas (P1, P2, P3, P4, P5, P6), 10 pontos.

Nota final =  $0.05P1 + 0.05P2 + 0.1P3 + 0.1P4 + 0.1P5 + 0.6P6$

---

Cronograma:

Semana		Conteúdo
14/08/2023	16/08/2023	Introdução à análise de algoritmos
21/08/2023	23/08/2023	Estruturas de dados básicas
28/08/2023	30/08/2023	Análise de algoritmos
04/09/2023	06/09/2023	Força bruta e busca exaustiva
11/09/2023	13/09/2023	Força bruta e busca exaustiva
18/09/2023	20/09/2023	Diminuir e Conquistar
25/09/2023 (Prova 1)	27/09/2023	Diminuir e Conquistar
02/10/2023	04/10/2023	Dividir e conquistar
09/10/2023 (Prova 2)	11/10/2023	Dividir e conquistar
16/10/2023	18/10/2023	Classes de problemas
23/10/2023	25/10/2023	Programação Dinâmica
30/10/2023 (Prova 3)	01/11/2023	Programação Dinâmica
06/11/2023	08/11/2023	Algoritmos gulosos
13/11/2023 (Prova 4)	15/11/2023	Algoritmos gulosos
20/11/2023	22/11/2023	Backtracking
27/11/2023 (Prova 5)	29/11/2023	Backtracking
04/12/2023	06/12/2023	Branch and Bound
11/12/2023 (Prova 6)	13/12/2023	Branch and Bound

---

---

Bibliografia básica:

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

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.

S. Halim. Competitive Programming. 3rd Edition, 2013

---

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.

---