



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Ciências**  
Departamento de Computação

**PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA**

Ano/Semestre

**2025.1**

<b>1. Identificação</b>					
1.1. Unidade: Centro de Ciências					
1.2. Curso: Ciência da Computação					
1.3. Nome da Disciplina: Construção e Análise de Algoritmos					
1.4. Código da Disciplina: CK0203					
1.5. Caráter da Disciplina: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: ( ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total: 64	C.H. Teórica: 64	C.H. Prática: 0	C.H. EaD: 0	C.H. Extensão: 0	C.H. Prática como componente curricular – PCC <sup>1</sup> (apenas para cursos de licenciatura): 0
1.8. Pré-requisitos (quando houver):					
1.9. Co-requisitos (quando houver):					
1.10. Equivalências (quando houver): CK0019 Construção e Análise de Algoritmos					
1.11. Professores (Nomes dos professores que ofertam): Ana Karolinnna Maia					
<b>2. Justificativa</b>					
Aprender a analisar algoritmos quanto a sua correção, tempo de execução e memória utilizada. Aprender técnicas de desenvolvimento de algoritmos eficientes. A noção de eficiência de algoritmo, assim como elementos de teoria da complexidade de problemas, são apresentados. O estudo de técnicas para construção de algoritmos eficientes, como a classificação de problemas segundo a					

<sup>1</sup> O registro da carga horária de PCC deve ser realizado apenas como informação da característica do componente, sem ser somada com os demais elementos (CH prática, teórica, EAD e extensão), visto que a PCC pode estar diluída em qualquer um desses.

**ATENÇÃO!** As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

teoria da complexidade, são pontos importantes na avaliação dos discentes.	
3. Ementa	
Análise de algoritmos. Algoritmos de Ordenação e Divisão e Conquista. Programação Dinâmica. Algoritmos Gulosos. Complexidade Computacional.	
4. Objetivos – Geral e Específicos	
Apresentar as principais técnicas para a análise de algoritmos. Discutir as principais técnicas para o projeto de algoritmos. Analisar a noção de eficiência de algoritmos e o conceito de complexidade de problemas. Estudar as principais técnicas para a construção de algoritmos eficientes.	
5. Descrição do Conteúdo/Unidades	Carga Horária
<b>1. Análise de Algoritmos:</b> correção de algoritmos, notação assintótica, tempo de um algoritmo, algoritmos recursivos, resolução de recorrências, teorema mestre.	16h
<b>2. Algoritmos de Ordenação e Divisão e Conquista:</b> Análise do tempo dos algoritmos merge-sort, heap-sort e quick-sort, problema do k-ésimo mínimo elemento.	16h
<b>3. Programação Dinâmica:</b> problema da linha de montagem, subsequência comum mais longa, multiplicação de cadeias de matrizes, algoritmo de Floyd, problema da mochila 0-1.	14h
<b>4. Algoritmos Gulosos:</b> problema da seleção de atividades, mochila fracionária, algoritmos de Dijkstra, Prim e Kruskal.	10h
<b>5. Complexidade Computacional:</b> Classes P e NP, redução polinomial, problemas NP-completos, problemas NP-difíceis, problema da parada.	8h
6. Metodologia de Ensino	
Aulas expositivas, utilizando-se uma abordagem de exposição dialogada. Será encorajada a participação dos alunos para que eles desempenhem um papel mais ativo.	
7. Atividades Discentes	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar das aulas</li> <li>• Resolver e discutir as listas de exercícios</li> <li>• Fazer as provas</li> <li>• Fazer uma apresentação</li> </ul>	
8. Avaliação	
Nota 1 ( <b>30% da média</b> ): Prova escrita	
Nota 2 ( <b>30% da média</b> ): Prova escrita	
Nota 3 ( <b>30% da média</b> ): Prova escrita	
Nota 4 ( <b>10% da média</b> ): Apresentação	

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

\* Haverá exercícios valendo pontos extra durante algumas aulas.

## 9. Bibliografia Básica e Complementar

### **Bibliografia Básica**

1. CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. **Algoritmos – Teoria e Prática**. 3ª edição, Editora Campus, 2012.
2. DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. **Algoritmos**. McGraw Hill, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

1. KLEINBERG, J.; TARDOS, E. **Algorithm Design**. Pearson. 2005.
2. BHARGAVA, A. **Grokking Algorithms**. Manning, 2015.
3. CORMEN, T. **Desmistificando Algoritmos**. Editora Campus, 2013.
4. SIPSER, M. **Introdução à Teoria da Computação**. 2ª edição, Editora Thomson, 2007.

## 10. Parecer

Aprovação do Colegiado do Departamento

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura da Chefia do Departamento

Aprovação do Colegiado de Coordenação do Curso

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura do Coordenador

**ATENÇÃO!** As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais às constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.