

PLANO DE ENSINO

Dados do Componente Curricular		
Código: GCC253	Nome: Complexidade e Projetos de Algoritmos	
Carga Horária Total: 68	Carga Horária Teórica: 68	Carga Horária Prática: 0
Dados da Oferta de Disciplina		
Semestre: 2021/1	Turma: 10A	Docente Principal: SANDERSON LINCOHN GONZAGA DE OLIVEIRA
Docente Responsável: SANDERSON LINCOHN GONZAGA DE OLIVEIRA		
Atividades Avaliativas: Trabalho 1: 15%; Trabalho 2: 15%; Avaliação 1: 35%; Avaliação 2: 35%;		
Dados da Ementa		
Ementa:		
Análise de algoritmos. Notação assintótica. Complexidade de algoritmos. Recorrência. Paradigmas e técnicas de projeto de algoritmos. NP-Completeness. Técnicas para tratar problemas NP-Completes.		
Conteúdo Programático:		
1. Introdução		
1.1. Análise de Complexidade (Análise de Pior Caso, Melhor caso e Caso Médio)		
1.2. Corretude de Algoritmos (loops invariantes)		
2. Análise Assintótica		
2.1. Notações Big-Oh e pequeno oh		
2.2. Notações Theta-grande e theta-pequeno		
2.3. Notações Omega-grande omega-pequeno		
2.4. Análise Amortizada		
3. Complexidade de Algoritmos de Ordenação		
3.1. Bubble-sort		
3.2. Ordenação por inserção		
3.3. Merge Sort		
3.4. Quick Sort		
3.5. Heap Sort		
4. Recorrência		
4.1. Método de Substituição		
4.2. Método de Árvore de Recursão		
4.3. Método Mestre		
4.4. Método de Akra-Bazzi		
4.4 Equação Característica		
5. Projeto de Algoritmos		
5.1. Introdução, força bruta e variações		
5.2. Divisão e Conquista		
5.3. Programação Dinâmica		
5.4. Algoritmos Gulosos		
6. NP-Completeness		
6.1. Introdução		
6.2. NP-Completeness: demonstrações, definição formal, SAT \in NP-Completo		
6.3. Provas de NP-Completeness: redução polinomial (3SAT, Cobertura de vértices, Clique, Coloração por 3 Cores, Conjunto dominante)		
7. Técnicas para tratar problemas da classe NP-Completo		
7.1. Algoritmos aproximativos		
7.2. Heurísticas		
7.3. Meta-heurísticas		
8. Avaliação.		
8.1. Avaliação do conteúdo do curso.		
8.2. Avaliação da atuação do aluno.		
8.3. Avaliação da atuação do professor.		
8.4. Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso.		
Bibliografia Básica:		
CORMEN, T. H., LEISERSON, R. L., STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática - 3a. ed. Elsevier, 2012		
OLIVEIRA, S. L. G. de, Algoritmos e seus fundamentos, Editora UFLA, 2011.		
ZIVIANI, N. Projeto e Análise de algoritmos com implementação em Pascal e C., Cengage Learning, 2004.		
Bibliografia Complementar:		
MANBER, U. Introduction to Algorithms ? A Creative Approach. Editora AddisonWesley, 1989.		
KNUTH, E. D. The Art of Computer Programming, Volumes 1-4A Boxed Set, Addison-Wesley Professional, 2011		
Vazirani, V. V. . Approximation Algorithms, Springer, 2002		
GERSTING, J. Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1995.		
HOROWITZ, E.; SAHNI, S. Fundamentals of Computer Algorithms. Computer Science Press, 1978.		
AHO, A.V.; HOPCROFT, J.E. The Design and Analysis of Computer Algorithms, Addison Wesley, 1974.		

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Dados do Plano de Ensino

Versão: 1ª Data de Cadastro: 05/08/2021 - 14:54:36

Objetivos:

Metodologia de Ensino e Formas de Aferição da Frequência:

Estratégias de Recuperação de Estudantes de Menor Rendimento:

Cronograma de Atividades

Dia	Data	Descrição
1	10/08/2021	Revisão de matemática básica
2	11/08/2021	Webconferência (horário da aula)
3	17/08/2021	Webconferência (horário da aula); revisão de matemática básica
4	18/08/2021	Introdução à análise de algoritmos, modelo de computação, tamanho da entrada, tempo de execução, pior caso
5	24/08/2021	Introdução à análise de algoritmos, melhor caso, caso médio, correção de algoritmos
6	25/08/2021	Análise de algoritmos, notação assintótica, exemplos
7	31/08/2021	Análise de algoritmos, notação assintótica, exemplos
8	01/09/2021	Webconferência (horário da aula)
9	08/09/2021	Avaliação 1
10	11/09/2021	Avaliação 1
11	14/09/2021	Força bruta, backtracking, branch-and-bound
12	15/09/2021	Força bruta, backtracking, branch-and-bound
13	21/09/2021	Trabalho 1
14	22/09/2021	Divisão e conquista
15	28/09/2021	Divisão e conquista
16	29/09/2021	Divisão e conquista e recorrências
17	05/10/2021	Algoritmos gulosos
18	06/10/2021	Programação dinâmica
19	12/10/2021	Feriado
20	13/10/2021	Feriado
21	19/10/2021	Trabalho 2
22	20/10/2021	Programação dinâmica
23	26/10/2021	NP-Completeness
24	27/10/2021	NP-Completeness
25	03/11/2021	Webconferência (horário da aula)
26	09/11/2021	Avaliação 2
27	10/11/2021	Revisões
28	13/11/2021	Revisões
29	16/11/2021	Revisões
30	17/11/2021	Revisões
31	23/11/2021	Revisões
32	24/11/2021	Revisões
33	30/11/2021	Período de avaliação adicional - o professor definirá a data
34	01/12/2021	Período de avaliação adicional - o professor definirá a data