



ANEXO I da RESOLUÇÃO CEPE/UFRR No 056, de 23 de março de 2022

PLANO DE ENSINO

NOME DO CURSO			
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO			
NATUREZA DO CURSO	(x) Bacharelado () Licenciatura () Tecnológico		
NOME DO PROFESSOR			
Herbert Oliveira Rocha			
CÓDIGO / NOME DA DISCIPLINA			
DCC 606 - Análise de Algoritmos			
CATEGORIA	(x) Obrigatória () Eletiva () Optativa Livre () Outro:		SEMESTRE
FORMA DE IMPLEMENTAÇÃO	(x) Regular Ensino Presencial () Regular Ensino por Atividade Não-Presenciais		2023.1
CARGA HORÁRIA			DISCIPLINAS PRÉ-REQUISITO(S)
Teórica	Prática	Total	DCC405, MB303
50h	10h	60h	
EMENTA			
<ul style="list-style-type: none">Algoritmos e complexidade;Paradigmas de projeto de algoritmos;Ordenação e estatísticas ordenadas;Algoritmos em grafos;Problemas NP-Completo e Algoritmos Aproximados.			
OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM			
<p>Apresentar uma introdução ao estudo de algoritmos, as principais técnicas de projeto e análise da complexidade, classicamente estudados em Ciência da Computação.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">Dominar análise assintótica para avaliação de algoritmos em relação aos custos de tempo e de espaço.Dominar as principais técnicas de projeto de algoritmos e estruturas de dados.Conhecer as principais classes de problemas (P, NP, NP-completo e NP-difícil).Identificar problemas pertencentes a estas classes e mostrar uma redução de demonstração.			
PROGRAMA DA DISCIPLINA			
<ul style="list-style-type: none">PARADIGMAS DE PROJETO DE ALGORITMOS<ul style="list-style-type: none">– Indução– Recursividade– Algoritmos Tentativa e Erro– Divisão e Conquista– Programação Dinâmica– Algoritmos Gulosos			



- Algoritmos Aproximados
- **ORDENAÇÃO E ESTATÍSTICAS ORDENADAS**
 - Ordenação interna
 - Ordenação externa
 - Pesquisa em memória primária
 - Pesquisa em memória secundária
- **ALGORITMOS EM GRAFOS**
 - Definições básicas
 - O Tipo Abstrato de Dados Grafo
 - Busca em Profundidade
 - Busca em Largura
 - Ordenação Topológica
 - Árvore Geradora Mínima
 - Caminhos mais Curtos
- **PROBLEMAS NP-COMPLETOS E ALGORITMOS APROXIMADOS**
 - Problemas NP-Completo
 - Heurísticas e Algoritmos Aproximados

METODOLOGIA DE ENSINO

Data	Obj. de aprendizagem	Atividades para desenvolver objetivos	Recursos necessários
06/03/2023	Semana Pedagógica do DCC (Não haverá aula)	-	-
08/03/2023	Semana Pedagógica do DCC (Não haverá aula)	-	-
13/03/2023	Análise de problemas e Conceitos básicos de complexidade – Parte 1	Discussões em grupo e resolução de exercícios	Quadro branco, projetor, acesso à internet e dispositivos eletrônicos
15/03/2023	Análise de problemas e Conceitos básicos de complexidade – Parte 2		
20/03/2023	Comportamento assintótico		
22/03/2023	Revisão de matemática		
27/03/2023	Análise de recorrências		
29/03/2023	Análise de algoritmos sem recorrência		
03/04/2023	Técnica de projeto: divisão e conquista		
05/04/2023	Algoritmos de ordenação		
10/04/2023	Experimentação para análise de algoritmos		
12/04/2023	Análise de artigos com o uso de ordenação		
17/04/2023	Hashing		
19/04/2023	Árvore vermelha e preta – Sorteio Seminário		
24/04/2023	Árvore B		
26/04/2023	Revisão geral		
03/05/2023	Seminário de análise de		



	algoritmos		
08/05/2023	Algoritmos elementares de grafos		
10/05/2023	Caminho mínimo		
15/05/2023	Revisão geral		
17/05/2023	Avaliação escrita	Resolução de questionário	Quadro branco
22/05/2023	Programação dinâmica – Sorteio projeto final		
24/05/2023	Problemas NP – Parte 1		
29/05/2023	Modelando problemas computacionais		
31/05/2023	Algoritmos nas áreas da computação		
05/06/2023	Problemas NP – Parte 2		
07/06/2023	Análise do andamento Projeto Final	Discussões em grupo e resolução de exercícios	Quadro branco, projetor, acesso à internet e dispositivos eletrônicos
12/06/2023	Testes práticos no projeto final		
14/06/2023	Apresentação do Projeto Final – Parte 1		
19/06/2023	Apresentação do Projeto Final – Parte 2		
21/06/2023	Discussões e análises		
AVALIAÇÃO FORMATIVA DA APRENDIZAGEM			
Obj. de aprendizagem	Instrumento avaliativo		Data
Avaliação da identificação de custo em algoritmos	Seminário de análise de algoritmos		03/05/2023
Avaliação de conceitos e análise de algoritmos	Resolução de questionário		17/05/2023
Aplicação de técnicas de projetos e análise de algoritmos	Desenvolvimento de um projeto, incluindo: um software (15 pontos); apresentação (5 pontos); e relatório (20 pontos) em formato de artigo de no mínimo 04 páginas		14/06/2023 e 19/06/2023
Cálculo da Nota Final = 20 + 40 + 40 = 100			
Avaliação de Recuperação da Aprendizagem			
Obj. de aprendizagem	Instrumento avaliativo		Data
Avaliação dos conceitos apresentados na disciplina	Resolução de questionário		21/06/2023
Cálculo da Nota na Avaliação de Recuperação = 100			
CONDIÇÕES PARA AUXÍLIO QUANDO ESTUDANTES NÃO ATINGIREM OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM			
<ul style="list-style-type: none">• Uma lista de problemas de programação a ser resolvido via sistema web beecrowd Academic• Exercícios disponível no SIGAA para a consolidação dos assuntos abordados			
REFERÊNCIAS RECOMENDADAS			



1. BÁSICA

- CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática 3. ed. Editora Gen Ltc Exatas Didático, 2012.
- ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C. Editora CENGAGE - CTP NACIONAL, 2010.
- KNUTH, D. The Art of Computer Programming. Editora Addison Wesley, 2011.

2. COMPLEMENTAR

- GAREY, M. R.; JOHNSON, D.S. Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness. Editora W. H. Freeman, 1979.
- SZWARCFITER, J. L.; MARKENSON, L. Estrutura de Dados e seus Algoritmos. Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1994.
- GRAHAM, R.L.; KNUTH, D.E.; PATASHNIK, O. Matemática Concreta: Fundamentos para a Ciência da Computação. 2a ed. Editora LTC-Livros Técnicos e Científicos, 1995.
- SEDGEWICK, R. Algorithms in C. Editora Addison Wesley, 1990.

Professor Responsável

Coordenador do Curso