



Universidade Federal do Ceará
Campus de Russas

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Ano/Semestre
2022/2

1. Identificação				
1.1. Unidade: Campus Russas				
1.2. Curso: Ciência da Computação				
1.3. Estrutura Curricular (ano-período): 2018.2				
1.4. Nome da Disciplina: Projeto e Análise de Algoritmos				
1.5. Código da Disciplina: RUS0067				
1.6. Caráter da Disciplina: (X) Obrigatória () Optativa				
1.7. Regime de Oferta da Disciplina: (X) Semestral () Anual () Modular				
1.8. Carga Horária (CH) Total:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	C.H. EaD:	C.H. Extensão:
64H	64H	-	-	-
1.9. Pré-requisitos (quando houver): RUS0007 - Matemática Discreta RUS0300 - Algoritmos em Grafos				
1.10. Co-requisitos (quando houver): -				
1.11. Equivalências (quando houver): -				
1.12. Professor(es): Eurinardo Rodrigues Costa				
2. Justificativa				
Com frequência profissionais de informática se deparam com problemas que exigem o processamento de grande quantidade de dados. Neste caso, algoritmos mal projetados podem exigir muito tempo de processamento para concluir a tarefa. Portanto, a capacidade de avaliar o consumo de tempo e memória de um algoritmo é uma habilidade frequentemente requisitada. Várias técnicas para projeto de algoritmo eficientes são disponíveis na literatura, e deveriam ser consideradas sempre que nos deparamos com a necessidade de construir um algoritmo para um problema computacional. As principais técnicas de projeto são apresentadas nesta disciplina.				
3. Ementa				
Noções de análise de algoritmos: análise assintótica de pior caso e caso médio; notação big-O, little-o, ômega e teta; principais classes de complexidade; medida empírica de performance; análise de				

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

algoritmos recursivos utilizando relações de recorrência. Projeto de algoritmos: força bruta; gulosos; divisão e conquista; programação dinâmica. NP-completude: definição das classes P e NP; teorema de Cook; principais problemas NP-completos; técnicas de redução.

4. Objetivos – Geral e Específicos

Fornecer aos alunos as técnicas necessárias para avaliar quando um algoritmo é melhor em termos de complexidade de tempo e espaço. Além disso, o aluno deve ser capaz de aplicar as principais técnicas disponíveis para projetar um algoritmo, bem como modelar o problema como um grafo. Finalmente, o aluno poderá identificar se o problema em mãos pertence a uma classe de problemas que não admite algoritmo eficiente, ou a existência de algoritmo eficiente é improvável.

5. Calendário de Atividades

Data	Descrição do Conteúdo	Carga Horária
17/08/2022	01 - Apresentação da disciplina	2h
17/08/2022	02 - Introdução: Ordenação por Inserção (correção)	2h
19/08/2022	03 - Complexidade de Tempo; Ordenação por Inserção (melhor caso)	2h
24/08/2022	04 - Notação Assintótica	2h
26/08/2022	05 - Algoritmos recursivos: Torre de Hanói	2h
31/08/2022	Doutorado	
02/09/2022	Doutorado	
07/09/2022	06 - Divisão e Conquista (Algoritmo MergeSort)	2h
09/09/2022	07 - Resolução de Recorrências: Árvore de Recursão e Teorema Mestre	2h
14/09/2022	08 - Algoritmo Quick Sort - Análise de pior caso e caso médio	2h
16/09/2022	09 - Algoritmo Heap Sort	2h
21/09/2022	10 - Limite inferior para ordenação e algoritmos lineares	2h
23/09/2022	11 - Teste	2h
23/09/2022	12 - Revisão para a Prova	2h
28/09/2022	13 - Prova 1	2h
30/09/2022	14 - Programação Dinâmica: Subestrutura Ótima e Fibonacci	2h
05/10/2022	15 - Segunda Chamada Prova 1	2h
07/10/2022	16 - Programação Dinâmica: Programação da Linha de Montagem	2h
12/10/2022	Feriado Nacional – Dia de Nossa Senhora Aparecida	
14/10/2022	17 - Programação Dinâmica: Multiplicação de sequências de matrizes	2h
19/10/2022	18 - Programação Dinâmica: Subsequência Comum Mais Longa	2h
21/10/2022	19 - Algoritmos Gulosos: Algoritmos de Prim e Kruskal,	2h
21/10/2022	20 - Algoritmos Gulosos: Código de Huffman	2h
26/10/2022	21 - Algoritmos Gulosos: Problema da Seleção de Atividades	2h
28/10/2022	22 - Revisão para a Prova	2h
02/11/2022	Feriado Nacional – Dia de Finados	

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

04/11/2022	23 - Prova 02	2h
09/11/2022	24 - Classes de Complexidade de Tempo: Classes P, NP e NP-Completa	2h
11/11/2022	25 - Segunda Chamada Prova 2	2h
16/11/2022	26 - Redução Polinomial: SAT, 3-SAT e CLIQUE	2h
18/11/2022	27 - NP-Completeness: Cobertura máxima de vértices	2h
23/11/2022	Encontros Universitários	
25/11/2022	Encontros Universitários	
30/11/2022	28 - NP-Completeness: Problema da Soma de Subconjuntos	2h
02/12/2022	29 - Problemas Indecidíveis: Problema da Parada	2h
07/12/2022	30 - Revisão para a Prova	2h
09/12/2022	31 - Prova 3	2h
14/12/2022	32 - Segunda Chamada Prova 3	2h
16/12/2022	Prova Final	2h

6. Metodologia de Ensino

Aulas teórico-expositivas, de problematização e solução de problemas em que os alunos serão encorajados a resolver problemas clássicos ligados aos tópicos da ementa da disciplina. O conteúdo exposto também será ligado a problemas atuais e isso será feito como forma de motivação para aplicação real dos conhecimentos adquiridos na disciplina. Serão utilizados para a realização das aulas: quadro branco, pincel e data show. Estudos individuais e em grupo serão sugeridos para resolução dos problemas propostos nas listas de exercícios. Antes de cada prova haverá uma aula de revisão de conteúdo e resolução de exercícios das listas e provas passadas.

7. Atividades Discentes

Assiduidade às aulas. Participação do aluno no desenvolvimento das aulas de modo mais satisfatório nas aulas de resolução de exercícios e aulas de problematização. Provas escritas. Resoluções de exercícios propostos em listas (dentro e fora da sala de aula), entre outras.

8. Sistema de Avaliação

Conforme o Regimento Geral da UFC, a avaliação de rendimento do aluno far-se-á segundo os critérios de assiduidade e eficiência. Na verificação da assiduidade será aprovado o aluno que frequentar 75% (setenta e cinco por cento) ou mais da carga horária da disciplina, vedado o abono de faltas. A verificação da eficiência compreenderá, no mínimo, duas avaliações progressivas e uma avaliação final. Será aprovado por média o aluno que apresentar média aritmética das notas resultantes das avaliações progressivas igual ou superior a 07 (sete). O aluno que apresentar a média igual ou superior a 04 (quatro) e inferior a 07 (sete), será submetido à avaliação final. Nesse caso, o aluno será aprovado quando obtiver nota igual ou superior a 04 (quatro) na avaliação final e média final igual ou superior a 05 (cinco).

Serão aplicadas três avaliações escritas em que a média das três notas irá compor a nota semestral.

Os alunos ainda serão encorajados a resolver exercícios ao longo das aulas de conteúdo e revisão, cujas as resoluções corretas valerão uma pontuação que até a prova somará 10, caso o aluno tenha mostrado todas as repostas corretas. No dia de cada prova, o aluno poderá optar por não realizar a prova escrita e ficar com a nota obtida durante os exercícios resolvidos das aulas de conteúdo

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

correspondente ao da prova.

9. Bibliografia Básica e Complementar

Bibliografia Básica:

1. LEISERSON, C.E., STEIN, C., RIVEST, R.L. & CORMEN T.H. Algoritmos: teoria e prática, Editora Campus, 3ª. Edição, 2012;
2. VAZIRANI, U.; DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C. Algoritmos, Mcgraw-Hill, 2009;
3. KLEINBERG, J.; TARDOS, E. Algorithm Design, Addison Wesley, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++, Editora Cengage Learning, 2006;
2. TOSCANI, L. V.; VELOSO, P.A.S. Complexidade de Algoritmos;
3. GERSTING, J. L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta;
4. MENEZES, P.B. Matemática discreta para computação e informática;
5. ROSEN, K. Matemática discreta e suas aplicações.

10. Parecer

Assinatura do Professor

____/____/____

Professor Responsável

Aprovação da Coordenação do Curso

____/____/____

Coordenador do Curso

Aprovação da Coordenação Acadêmica

____/____/____

Coordenadora Acadêmica

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.