



Plano de Atividades Domiciliares ADE

Unidade Curricular: Projeto e Análise de Algoritmos

Professor(es):
Reginaldo Massanobu Kuroshu

Contato: rmkuroshu@unifesp.br

Ano Letivo: 2021

Semestre: 2º

Carga horária total: 72 horas

Turmas: I e N

Plataforma de acesso ao curso: Classroom (e/ou Moodle), Meet e Sharif Judge.

Objetivos (remoto):

Gerais:

Nesta unidade curricular o aluno aprenderá técnicas de construção de algoritmos, prova de corretude, cálculo de complexidade. Também entrará em contato com classes de problemas intratáveis na exatidão.

Específicos:

Ao final do curso é esperado que os alunos projetem algoritmos com um maior formalismo e utilizando de técnicas que otimizem a complexidade para o seu melhor desempenho. Além disso, o aluno deverá reconhecer problemas de fácil e de difícil solução por meio do estudo de sua complexidade.

Conteúdo Programático e Cronograma

Sem	Conteúdo	CHA	CHS
1	Introdução à análise de algoritmos	4	0
2	Notação assintótica	3	1
3	Corretude de algoritmos: Invariante de laço	4	0
4	Corretude de algoritmos: indução	3	1
5	Divisão e conquista	4	0
6	Relações de recorrência, árv. recorrência	4	0
7	Método da Substituição, Teorema Mestre	3	1
8	Algoritmos de ordenação: heaps e heapsort	4	0
9	Algoritmos de ordenação: quicksort	3	1



10	Projeto por indução.	4	0	
11	Backtracking	3	1	
12	Programação dinâmica	4	0	
13	Programação dinâmica	3	1	
14	Algoritmos gulosos	4	0	
15	Algoritmos gulosos	4	1	
16	Redução	3	0	
17	NP-completude	3	1	
18	Avaliação final	4	0	
	TOTAL	64	8	72

CHA: Carga Horária Assíncrona

CHA: Carga Horária Síncrona

Metodologia de Ensino Utilizada:

Para cada conteúdo teórico, atividades assíncronas serão compostas por: materiais para leitura (slides e/ou apontamento de referência bibliográfica), sequências de videoaulas e exercícios simples (quiz) para verificação de aprendizado serão disponibilizados por meio do Classroom (ou Moodle).

Exercícios para aplicação de conceitos aprendidos serão divididos em 3 listas e uma avaliação final. A solução de cada lista deverá ser submetida por meio do Classroom (ou Moodle).

Problemas (Labs) serão propostos como trabalhos práticos de resolução de problemas com implementação de solução. A solução de cada problema deverá ser submetida na plataforma Sharif Judge.

Atividades síncronas serão realizadas para discussão de problemas, dúvidas e quiz online.

Metodologia de Avaliação (estratégias para atingir conceitos “cumprido” ou “não cumprido”) :

O desempenho será calculado conforme os seguintes itens e fórmula:

Exercícios: L

Trabalhos: T

Avaliação final: A

Quiz: Q

Nota Final: $NF = 0,3L + 0,3T + 0,2A + 0,2Q$

$NF \geq 6$ receberá conceito “cumprido”.

$NF < 6$ receberá conceito “não cumprido”.

Obs: atividades realizadas de forma síncrona não serão utilizadas para avaliação individual.

Bibliografia básica e complementar para uso remoto

Básica:

1. TOSCANI, *Laira Vieira*; VELOSO, *Paulo*; *Complexidade de algoritmos*. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 261 p. ISBN 9788540701397.
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701397>
2. Gersting, *Judith L*; Iorio, *Valéria de M*. *Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: matemática discreta e suas aplicações*. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN 9788521633303. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303>



3. ZIVIANI, N. *Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C. 3 ed. rev. e ampl.* São Paulo: Cengage, 2018. ISBN 9788522126590.

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126590>

Complementar:

1. ZIVIANI, Nivio. *Projeto de algoritmos: com implementações em JAVA e C++.* São Paulo: Cengage, 2012. ISBN 9788522108213
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522108213>
2. Sipser, Michael. *Introdução à teoria da computação. [Introduction to the theory of computation].* Tradução: Ruy J. G. B. Queiroz. : Cengage, 2012. 459 p. ISBN 9788522104994.
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522108862>
3. <https://www.eecs.yorku.ca/~jeff/courses/3101/syllabus/>,
<http://cseweb.ucsd.edu/classes/sp05/cse101/JeffEdmondsBook.pdf>