

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia de Computação, Ciência da Computação e Matemática Computacional		
Unidade Curricular (UC): Algoritmos e Estruturas de Dados II		
Unidade Curricular (UC): <i>[nome da UC em inglês] Algorithms and Data Structures II</i>		
Código da UC: 2833		
Docente Responsável: Álvaro Luiz Fazenda e Reginaldo Massanobu Kuroshu		Contato (e-mail): <a href="mailto:alvaro.fazenda@unifesp.br">alvaro.fazenda@unifesp.br</a> e <a href="mailto:rmkuroshu@unifesp.br">rmkuroshu@unifesp.br</a>
Docente (s) Colaborador/a (es/as):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2024	Termo: terceiro	Turma(s): integral e noturna
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Outro:
UC: <input checked="" type="checkbox"/> Fixa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	Oferecida como: <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Outro:	Oferta da UC: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: <input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input checked="" type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 2832 - Algoritmos e Estruturas de Dados I		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 46	Carga horária prática (em horas): 26	Carga horária de extensão (em horas, se houver):
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
<p>Ementa:</p> <p><i>Métodos de ordenação interna: quadrático, <math>n \log n</math>, linear e outros. Métodos de pesquisa interna: sequencial, busca binária, árvores de pesquisa. Balanceamento de árvores. Algoritmos em grafos (busca em largura, profundidade e menor caminho). Tabelas de espalhamento (Hash). Memória externa: modelos, ordenação e pesquisa.</i></p>		
<p>Conteúdo programático:</p> <p><i>Percurso, menor caminho e busca em largura e profundidade em grafos.</i></p> <p><i>Métodos de ordenação interna.</i></p> <p><i>Métodos de pesquisa interna.</i></p> <p><i>Árvore balanceada de busca. Tabelas de espalhamento (Hash) e pesquisa com Hashing.</i></p> <p><i>Revisão sobre Memória externa (organização e sistemas de arquivos).</i></p> <p><i>Ordenação em memória externa.</i></p> <p><i>Pesquisa em memória externa.</i></p>		
<p>Objetivos:</p> <p><u> Gerais:</u> Introduzir algoritmos e estruturas de dados avançadas através de aulas expositivas e práticas, com apoio de videoaulas e fóruns de discussão, atividades avaliativas de conteúdo, bem como de atividades práticas de implementação de programas em laboratório através de aulas práticas e atividades extraclasse. Ao final do curso o aluno deve estar familiarizado com os algoritmos e estruturas de dados avançadas, devendo ser capaz de definir qual algoritmo e/ou estrutura de dados é mais apropriada para cada tipo de problema.</p> <p><u> Específicos:</u> Implementar algoritmos e estruturas de dados sofisticadas, para aplicações em memória primária e secundária em</p>		

uma linguagem de programação, tais como: C, C++, Java e Python.

#### Metodologia de ensino:

Aulas expositivas sobre a fundamentação teórica dos assuntos; Exercícios em classe (ou laboratório) e extra-classe sobre os assuntos abordados em aula.

#### Avaliação:

Os alunos serão avaliados por exercícios ( $e_n$ ) e duas provas ( $p_1$  e  $p_2$ ). A nota final (NF) será computada da seguinte forma:

$$NF = [(p_1 + p_2)/2] * 0,7 + \text{Media}(e_n) * 0,3$$

("n" corresponde à quantidade de exercícios. A média será aritmética) .

#### Bibliografia:

- **Básica:**

1. CORMEN, Thomas H; SOUZA, Vanderberg D; STEIN, Clifford; RIVEST, Ronald L; LEISERSON, Charles E. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p. ISBN 9788535209266.
2. ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C. 3 ed. rev. e ampl. São Paulo: Heinle Cengage Learning, 2011. 639 p. ISBN 9788522110506.
3. KNUTH, Donald E. The art of computer programming vol. 1: fundamental algorithms. 3 ed. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 1997. 650 p ISBN 9780201896831.

- **Complementar:**

1. ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos : com implementações em JAVA e C++. São Paulo Cengage Learning 2012 1 recurso online ISBN 9788522108213.
2. SEDGEWICK, Robert. Algorithms in C: part 5 - graph algorithms. New Jersey: Addison-Wesley, 2007. 482 p. ISBN 9780201316636.
3. SKIENA, Steven S. The algorithm design manual. 2nd.ed. New York: Springer, c2008. 730 p. ISBN 9781848000698.
4. TENENBAUM, Aaron M; MAYER, Roberto C; SOUZA, Teresa C.f; AUGENSTEIN, Moshe J; LANGSAM, Yedidyah. Estruturas de dados usando C. São Paulo: Pearson, 2008. 884 p. ISBN 9788534603485.
5. GOODRICH, Michael T. Estruturas de dados & algoritmos em Java. 5. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788582600191.
6. SHEN, Alexander. Algorithms and programming: problems and solutions. 2nd. ed. New York: Springer, 2010. 272 p. (Springer Undergraduate Texts in Mathematics and Technology). ISBN 9781441917478.