



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Bacharelado em Ciência da Computação	Campus:	Maringá - Sede
Departamento:	Departamento de Informática		
Centro:	Centro de Tecnologia		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Projeto e Análise de Algoritmos			Código: 6889
Carga Horária: 102	Periodicidade: Semestral	Ano de Implantação: 2015	
1. EMENTA			
Medidas de complexidade. Análise assintótica de complexidade. Técnicas de projeto de algoritmos. Classificação teórica de problemas NP e NP completo.			
2. OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none">• Capacitar o aluno a compreender a relação dos fundamentos teóricos e matemáticos da computação com o estudo de eficiência de algoritmos.• Capacitar o aluno a utilizar conceitos teóricos para análise de eficiência de algoritmos computacionais e desenvolver algoritmos eficientes.• Habilitar o aluno a desenvolver algoritmos eficientes pelo uso de técnicas de projeto de algoritmos, dentre elas: força bruta, divisão e conquista, algoritmos gulosos e programação dinâmica.• Capacitar o aluno a identificar as classes de problemas em função da complexidade computacional dos algoritmos envolvidos.			

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none">1. Fundamentação para Análise de Algoritmos<ol style="list-style-type: none">1.1. Medida de custo de um algoritmo1.2. Taxa de crescimento de funções1.3. Fundamentos matemáticos: Indução Matemática1.4. Notações assintóticas2. Complexidade Computacional<ol style="list-style-type: none">2.1. Técnicas de Análise de Algoritmos2.2. Avaliação de algoritmo recursivo2.3. Técnicas de solução de equações de recorrência3. Aplicações em algoritmos de ordenação<ol style="list-style-type: none">3.1. Algoritmo Heapsort3.2. Algoritmo Quicksort3.3. Cota inferior para algoritmos de ordenação por comparação3.4. Ordenação em tempo linear4. Técnicas avançadas de projeto e análise<ol style="list-style-type: none">4.1. Análise de algoritmos com duas dimensões dos dados de entrada4.2. Algoritmos Gulosos4.3. Programação Dinâmica4.4. Comparação entre as técnicas de projeto de algoritmos5. Teoria da Complexidade

<p>5.1. As classes P e NP</p> <p>5.2. Problema NP-difícil e NP-completo</p> <p>5.3. Classificação e redução de problemas</p>
<p>4. REFERÊNCIAS</p>
<p>4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cormen, T. H.; Leiserson, C. E.; Rivest, R. L. & Stein, C. Algoritmos: teoria e prática. 2.a ed. Rio de Janeiro. Editora Campus/Elsevier, 2002. 2. Cormen, T. H.; Leiserson, C. E.; Rivest, R. L. & Stein, C. Introduction to algorithms. 3^a. ed. MIT Press, Cambridge-Massachusetts-USA, London-England, 2009. 3. Kleinberg, J.; Tardos, E. Algorithm Design. 1^a. ed. Adisson-Wesley, 2005. 4. Manber, U. Algorithms: A Creative Approach Addison-Wesley, 1989. 5. Ziviani, N. Projeto de Algoritmos: com Implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 6. Aho, A.; Hopcroft, J. & Ullman, J. The Design and Analysis of Computer Algorithms. Addison-Wesley, 1983. 7. Dasgupta, S.; Papadimitriou, C. & Vazirani, U. Algoritmos. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 8. Preiss, B. R. Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objeto com Java. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000, 3^a. reimpressão. 9. Campello, R. E. & Maculan, N. Algoritmos e Heurísticas: Desenvolvimento e Avaliação de Performance. Niteroi: Editora da UFF, 1994. 10. Baase S. & Van Gelder, A. Computer Algorithms: Introduction to Design and Analysis. 3^a. ed., Addison-Wesley, 2000.
<p>4.2- Complementares</p>

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

APROVAÇÃO DO CONSELHO
ACADÊMICO