



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Nome do Componente Curricular em português: Projeto e Análise de Algoritmos		Código: BCC241
Nome do Componente Curricular em inglês: Design and Analysis of Algorithms		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Computação (DECOM)		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral: 60 horas	Carga horária semanal teórica: 4 horas/aula	Carga horária semanal prática: -
Ementa: Medidas de complexidade, análise assintótica de complexidade e notação Big O, Little o, Omega e Theta; análise de algoritmos iterativos e recursivos; medidas empíricas de performance; estratégias de projeto de algoritmos: divisão e conquista, método guloso, programação dinâmica, backtracking, branch and bound, probabilístico, aproximado; classes de complexidade: P, NP, NP-Completo e NP-Difícil.		
Conteúdo Programático: <ul style="list-style-type: none">• Medidas de complexidade, análise assintótica de complexidade e notação Big O, Little o, Omega e Theta.<ul style="list-style-type: none">• Panorama e Conceitos Básicos.• Medidas de Complexidade (tempo, espaço)• Análise Assintótica• Análise de Algoritmos Iterativos e Recursivos<ul style="list-style-type: none">• Teorema Mestre• Medidas Empíricas de Performance• Estratégias de projeto de algoritmos<ul style="list-style-type: none">• Divisão e conquista: MergeSort, Medianas, QuickSort e Exponencial• Método guloso: Conceitos, Árvores Geradoras Mínimas - Prim & Kruskal, Código de Huffman, Cláusula de Horn, Problema da Mochila e Seleção de atividades• Programação dinâmica: Conceitos, Maior Sequência Crescente, Distância de Edição, Problema da Mochila e Multiplicação de Cadeia de Matrizes• Backtracking• Branch and bound• Probabilístico• Aproximado• Classes de complexidade<ul style="list-style-type: none">• Problemas de Busca - Decisão e Otimização,• Classe P• Classe NP• Classe NP-Completo• NP-Difícil		

- Redução de problemas

Bibliografia Básica:

- DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos H.; VAZIRANI, Umesh Virkumar. Algoritmos. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
- CORMEN, Thomas; LEISERSON, Charles; RIVEST, Ronald; STEIN, Clifford. Algoritmos: Teoria e Prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin. Algorithms. 4. ed. Upper Saddle River: Addison Wesley, 2011.

Bibliografia Complementar:

- HOROWITZ, Ellis; SAHNI, Sartaj. Fundamentals of computer algorithms. New-Delhi: Galgotia, 1990. ((Computer software engineering series)).
- ZIVIANI, Nivio; BOTELHO, Fabiano Cupertino. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
- GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto; COPSTEIN, Bernardo. Projeto de algoritmos: fundamentos, análise e exemplos da internet. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming. Upper Saddle River: Addison Wesley, 2005.
- WIRTH, Niklaus. Algoritmos e estruturas de dados. Livros Técnicos e Científicos, 1999.