

**PROGRAMA DE ENSINO DE DISCIPLINA**  
**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS**  
**UNESP - Câmpus de Rio Claro**

**CURSO: Bacharelado em Ciências da Computação (Noturno)**

**DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Estatística, Matemática Aplicada e Computação**

**IDENTIFICAÇÃO**

CODIGO	DISCIPLINA	SERIAÇÃO IDEAL	ANUAL/SEM
EMA9757	<b>Análise de Algoritmos</b>	<b>2º ano</b>	<b>2º semestre</b>
OBRIGATÓRIA/ OPTATIVA	PRÉ E CO-REQUISITO	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA TOTAL
<b>Obrigatória</b>	<b>Estruturas de Dados I</b>	<b>04</b>	<b>60 h/a</b>

**NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA:**

**DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA**

AULAS TEÓRICAS	AULAS PRÁTICAS	AULAS TEÓRICO- PRÁTICAS	OUTRAS
<b>60</b>			

**OBJETIVOS**

(ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de)

Identificar a complexidade de um algoritmo, assim como fazer uso das principais ferramentas de análise de algoritmos e das principais técnicas de projeto de algoritmos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

(título e discriminação das unidades)

- Introdução à Análise de Algoritmos
  - Definição de Algoritmo e Modelos de Computação
  - Medidas de Tempo e Espaço de um algoritmo
  - Notações  $O$ ,  $\Omega$ ,  $\theta$ ,  $o$  e  $\omega$
  - Conceito de Corretude e Invariantes
  - Análise Assintótica
  - Análise Empírica
  - Exemplos de Análise de Algoritmos
- Técnicas de Projeto e Análise de Algoritmos
  - Definição de Paradigmas de Projeto de Algoritmos
  - Projeto de Algoritmos por Indução
  - Divisão e Conquista
  - Recorrências
- Ordenação
  - Análise de Algoritmos de Ordenação

- Ordenação em Tempo Linear
- Programação Dinâmica
  - Ideia central
  - Exemplos clássicos
  - Complexidade de algoritmos de programação dinâmica
- Algoritmos Gulosos
  - Ideia central
  - Exemplos clássicos
  - Complexidade de algoritmos gulosos
- Análise de Complexidade de Algoritmos em Grafos
  - Percurso em Profundidade
  - Percurso em Largura
  - Ordenação Topológica
  - Árvore Geradora Mínima
  - Caminhos de Custo Mínimo
- Teoria da Intratabilidade
  - Classificação, restrição e extensões de problemas computacionais
  - Classes de problemas: P, NP, NP-difícil e NP-completo
  - Exemplos de problemas dessas classes
  - Classe NP-Completo e Redução de Problemas
- Métodos Heurísticos
  - Ideia central
  - Algoritmo A\*
  - Algoritmos Heurísticos de vizinhos mais próximos
  - Exemplos

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas, exercícios teóricos e trabalhos práticos.

#### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

A avaliação será realizada por meio de provas e trabalhos.

#### **REGIME DE RECUPERAÇÃO**

Resolução UNESP 106/2012  
(descrição do processo de recuperação)

Após o término do semestre letivo, o aluno que tiver frequência superior ou igual a 70% e nota superior ou igual a 3,0 (três) poderá participar do período de recuperação previsto na Resolução UNESP 106/2012, de acordo com o calendário escolar. As avaliações serão em consonância com o conteúdo da disciplina, sendo que as datas e formas de avaliação deverão ser informadas aos alunos pelo docente responsável.

#### **EMENTA**

(tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)

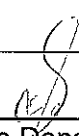
- Complexidade de Algoritmos e Intratabilidade
- Estratégias recursivas e iterativas
- Ordenação e Busca Combinatória
- Métodos Heurísticos

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA


1. CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E., RIVEST, R. L.; STEIN, C. Introduction to Algorithms, 3<sup>o</sup> Edition. The MIT Press, 2009.
2. MANBER, U. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison Wesley, 1989.
3. KNUTH, D. E. The Art of Computer Programming, vol. I: Fundamental Algorithms. Addison-Wesley, 1997.
4. TOSCANI, L.V.; VELOSO, P. A. S. Complexidade de Algoritmos. Bookman, 2012.

### APROVAÇÃO

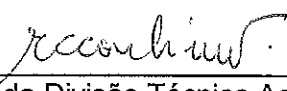
CONSELHO DO DEPARTAMENTO: 02/02/2016

  
\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento

CONSELHO DE CURSO: 05/02/2016

  
\_\_\_\_\_  
Coordenador de Curso

CONGREGAÇÃO: 17 ABR./2016

  
\_\_\_\_\_  
Diretor da Divisão Técnica Acadêmica