

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE INFORMÁTICA**

<p><b>DEPARTAMENTO:</b> <i>Fundamentos da Computação</i> <b>CURSO:</b> <i>Pos-Graduação em Ciência da Computação e Sistemas de Informação</i> <b>DISCIPLINA:</b> <i>Computabilidade e Complexidade de Algoritmos</i> <b>CÓDIGO:</b> 34649-03    <b>CRÉDITOS:</b> 03    <b>CARGA HORÁRIA:</b> 45 horas-aula <b>VALIDADE:</b> a partir de 2006/II</p>
---

**OBJETIVOS:**

O cumprimento da disciplina busca dar ao aluno, ao final do semestre condições de:

1. Conhecer os métodos para análise da eficiência de algoritmos e compreender as formas de análise de algoritmos.
2. Conhecer as classes de problemas P e NP, suas características e importância.
3. Conhecer as metodologias mais comuns para desenvolvimento de algoritmos eficientes.
4. Identificar os princípios básicos da teoria de autômatos e operar com estes.
5. Identificar os princípios básicos da teoria de Turing e operar com estes.
6. Reconhecer e utilizar a hierarquia de gramáticas de Chomsky bem como as linguagens geradas por estas.
7. Definir, de um ponto de vista formal, o que seja um computador.

**EMENTA:**

Análise de algoritmos: somatórios, recorrências, ordens de crescimento. Classes de problemas P e NP. Desenvolvimento de algoritmos: algoritmos gulosos, programação dinâmica, métodos *branch and bound*, divisão e conquista. Teoria da computabilidade. Teoria de autômatos. Teoria de Turing. Hierarquia de Chomsky. Computadores.

**Nº DA UNIDADE: 01**

**CONTEÚDO:** Introdução à análise de algoritmos

1. Contagem de passos e somatórios
2. Ordem de crescimento
3. Notação O
4. Notação Theta
5. Tipos de Problemas: P, NP e NP-Completo
6. Recorrências

**Nº DA UNIDADE: 02**

**CONTEÚDO:** Metodologias de desenvolvimento de algoritmos

Emitido em: 10/08/yy - 10:25	Carimbo e Assinatura da Unidade:
------------------------------	----------------------------------

1. Algoritmos gulosos
2. Divisão e conquista
3. Programação dinâmica
4. Métodos *branch and bound*

**Nº DA UNIDADE: 03**

**CONTEÚDO:** Teoria de Autômatos

1. Linguagens e definições recursivas
2. Autômatos finitos
3. Teorema de Kleene
4. Linguagens regulares e não-regulares

**Nº DA UNIDADE: 04**

**CONTEÚDO:** Teoria de Turing

1. Máquinas de Turing
2. Teorema de Minsky
3. Linguagens recursivamente enumeráveis
4. Hierarquia de Chomsky
5. Computadores

**BIBLIOGRAFIA:**

• **BÁSICA:**

1. Cormen, Thomas H. **Introduction to algorithms**. MIT Press, 2001. Registro 005.1 I61i.
2. Aho, Alfred V. **Foundations of computer science**. Computer Science Press, 1998. Registro 004 A286fb.
3. Cohen, D. I. A. **Introduction to computer theory**. Wiley & Sons, Inc. Revised Printing, 1991. Registro 004 C678ia.

• **COMPLEMENTAR:**

1. Gersting, Judith L. **Fundamentos matemáticos para ciência da computação**. LTC, 2001. Registro 004.0151 G383mb.
2. Levitin, Anany **Introduction to the design and analysis of algorithms**. Addison-Wesley, 2003. Registro 005.1 L666i.
3. Sedgewick, Robert **Algorithms in C**. Addison-Wesley, 2002. Registro 005.131 S448a.
4. Skiena, Steven S. **The algorithm design manual**. Springer-Verlag, 1998. Registro 005.1 S628a.

Emitido em: 10/08/yy - 10:25

Carimbo e Assinatura da Unidade: