



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GSI568	COMPONENTE CURRICULAR: Teoria da Computação	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Computação		SIGLA: FACOM
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 00 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. **OBJETIVOS**

Geral: Apresentar os fundamentos de Teoria da Computação relevantes para a Ciência da Computação.

Específicos:

- Conhecer sobre autômatos e Linguagens;
- Conhecer sobre algoritmos da Teoria da Computação

2. **EMENTA**

Recordação dos principais fundamentos de Autômatos e Linguagens. Computabilidade: A tese de Church-Turing, Decidibilidade, Redutibilidade. Complexidade: de tempo, de espaço. Intratabilidade.

3. **PROGRAMA**

1. Fundamentos:

1. Revisão de Teoria das Linguagens: Autômatos e Gramáticas Livres do Contexto
2. Propriedades booleanas das linguagens regulares
3. Lema do bombeamento para linguagens regulares
4. Gramáticas livres do contexto na forma normal de Chomsky
5. Lema do bombeamento para linguagens livres do contexto

2. Computabilidade:

1. Máquinas de Turing
2. Variantes de Máquinas de Turing
3. A definição de Algoritmo
4. A tese de Church-Turing

3. Decidibilidade

1. Linguagens decidíveis
2. O problema da parada
4. Redutibilidade
 1. Problemas indecidíveis da Teoria de Linguagens
 2. Um problema indecidível simples
 3. Redutibilidade por mapeamento
 4. O teorema da recursão
5. Teoria da Complexidade:
 1. Complexidade de tempo
 1. A classe P
 2. A classe NP
 3. NP-completude
 4. Alguns problemas NP-completos
 2. Complexidade de espaço
 1. Definições básicas
 2. A classe PSPACE
 3. Intratabilidade
 4. Teoremas de hierarquia

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GAREY, Michael R.; JOHNSON, David S. **Computers and intractability: a guide to the theory of NP-completeness**. New York: H. Freeman, 1979.

LEWIS, Harry R.; PAPADIMITRIOU, Christos H. **Elements of the theory of computation**. 2nd. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998.

SIPSER, Michael. **Introdução à teoria da computação**. São Paulo: Thomson Learning, 2007. *E-book*. Disponível em: <https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/9788522108862>. Acesso em: 09 ago. 2022.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COHEN, Daniel I. A. **Introduction to computer theory**. 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons, 1997.

HAREL, David. **Algorithmics: the spirit of computing**. 2nd. ed. Reading: Addison-Wesley, 1992.

KOZEN, Dexter C. **Theory of computation**. London: Springer, 2006.

LEWIS, Harry R.; PAPADIMITRIOU, Christos H. **Elements of the theory of computation**. 2nd. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998.

SIPSER, Michael. **Introduction to theory of computation**. 2nd. ed. Boston: Thomson Course Technology, 2006.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Rafael Dias Araújo

Prof. Dr. Mauricio Cunha Escarpinati

Coordenador do Curso de Sistemas de Informação
Campus Monte Carmelo

Diretor da Faculdade de Computação



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Dias Araújo, Coordenador(a)**, em 25/01/2023, às 22:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 26/01/2023, às 17:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4020292** e o código CRC **F9798E66**.

Referência: Processo nº 23117.020627/2022-99

SEI nº 4020292