



UECE UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação

Disciplina	
Denominação: Teoria da Computabilidade	Código: CT819
Número de Créditos: 04	Carga Horária: 68 horas
Pré-requisitos: CT755 (Teoria dos Autômatos e Linguagens Formais)	
Ementa	
<p>Máquina de Turing: MT como Reconhecedor de Linguagens e Avaliador de Funções; Hierarquia de Chomsky; Decidibilidade: Problemas de Decisão, Tese de Church – Turing, O Problema da Parada, A Máquina Universal, Redutibilidade de Problemas e Problemas Indecidíveis de Linguagem Livre de Contexto; Computação Numérica: Computação de Funções, Funções Numéricas, Composições de Funções e Funções Não Computáveis; Funções M:-Recursivas: Funções Primitivas Recursivas, Operadores de Limite, Funções de Divisões, Funções Parcialmente Computáveis e M:-Recursivas.</p>	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none">• Introduzir os conceitos da Máquina de Turing e como utilizá-la para reconhecer linguagens e determinar valores de uma função;• Estabelecer a hierarquia de Chomsky para as Gramáticas e sua correspondência com as Linguagens e Máquinas Reconecedoras;• Estabelecer as limitações do poder computacional das Máquinas, evidenciando a existência de problemas não solvíveis e ao mesmo tempo evidenciar a existência da Máquina Universal;• Introduzir a Computação de Funções Numéricas através da Máquina de Turing;• Introduzir as Classes das funções Primitivas Recursivas e Funções M:-Recursivas;	
Conteúdo Programático	
<ul style="list-style-type: none">• Máquina de Turing: Máquina de Turing Padrão; Máquina de Turing como Reconhecedor de Linguagens; Máquina de Turing com Fita infinita nas duas direções, Multifita e Multitrilha; Máquina de Turing Não Determinística.• Hierarquia de Chomsky: Gramáticas Irrestritas; Gramáticas Sensíveis ao Contexto; Hierarquia de Chomsky.• Decidibilidade: Problemas de Decisão; Tese de Church – Turing; O Problema da Parada para Máquinas de Turing; A Máquina Universal; Redutibilidade; Problema Indecidíveis em Linguagens Livres de Contexto.• Computação Numérica: Computação de Funções; Computação Numérica; Composição de Funções; Funções Não Computáveis.• Funções M: - Recursivas: Funções Primitivas Recursivas; Algumas Funções Primitivas Recursivas; Operadores de Limite; Funções de Divisão; Funções Parcialmente Computáveis; Funções M: - Recursivas.	

Metodologia de Ensino e Avaliação

Aulas expositivas com quadro e giz / pincel; Desenvolvimento de Problemas; Uso do Laboratório de Computação para implementação de máquinas.

Avaliação através de listas de exercícios e provas escritas conforme Plano de Ensino apresentado no início de cada período.

Bibliografia Básica

1. Introdução à Teoria de AUTÔMATOS, Linguagens e Computação, John E. Hopcroft; Jeffrey D. Ullman; Rajeev Motwani, Editora Campos, 2003.
2. Elementos de Teoria da Computação, LEWIS, H.; PAPADIMITRIOU, C. H., 2a ed. Bookman, 1999.
3. Introduction to the Theory of Computation, SIPSER, M.3a ed. Cengage Learning, 2012.

Bibliografia Complementar

4. An Introduction to the Theory of Computer Science, Thomas A. Sudkamp. Addison – Wesley Publishing Company, Inc, 1988.
5. Computability Theory, COOPER, S. 2a Edition, Chapman & Hall/CRC, 2016..
6. Introduction to the Theory of COMPUTATION, Michael Sipser (MIT). Editora PWS Publishing Company 1997.
7. Linguagens Formais e Autômatos, Paulo Blauth Menezes. Série Livros Didáticos, Instituto de Informática da UFRGS, Editora Sagra Luzzatto.
8. Teoria da Computação – Máquinas Universais e Computabilidade, Tiarajú Asmuz Diverio; Paulo Blauth Menezes; Série Livros Didáticos, Instituto de Informática da UFRGS.