

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS - DCE****PLANO DE CURSO****DISCIPLINA**

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITOS	C. HORÁRIA
DCE241	Teoria da Computação	04	75 horas
TEM COMO PRÉ-REQUISITO :		É PRÉ-REQUISITO PARA:	
CÓDIGO	DISCIPLINA	CÓDIGO	DISCIPLINA
	S/P	DCE225	Compiladores
CURSO		PROFESSOR	
Ciência da Computação			

EMENTA

- 1- Máquinas (autômatos finitos, autômatos a pilha, autômatos a pilha determinístico e não-determinístico)
- 2- Linguagens (expressões regulares, gramáticas regulares, propriedades de linguagens regulares , gramáticas livres-de-contexto, propriedades de gramáticas livres-de-contexto, ambigüidades, linguagens sensíveis ao contexto.
- 3- Funções Recursivas.
- 4- λ -cálculo
- 5- Computabilidade(Tese de Church, noções de incompletude de Godel, relações entre modelos de computabilidade)

OBJETIVO GERAL

- Entender os fundamentos e natureza geral da ciência do computador através dos tópicos que vão desde um simples desenho de máquina até a programação dos computadores atuais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer os conceitos matemáticos básicos para a implementação de um algoritmo
- Compreender os conceitos básicos de linguagens, gramáticas e autômatos.
- Compreender e construir autômatos finitos, determinísticos e não-determinísticos
- Estabelecer equivalência entre autômatos finitos determinísticos e não-determinísticos.
- Compreender e reconhecer linguagens e gramáticas regulares.
- Estabelecer relações entre linguagens regulares e gramáticas regulares.
- Reconhecer e determinar expressões regulares relacionadas com linguagens e gramáticas regulares.

II UNIDADE

- Compreender e diferenciar linguagens livres de contexto com as demais
- Construir e reconhecer gramáticas livres de contexto
- Construir derivações para análise das diferentes gramáticas e linguagens.
- Determinar ambigüidade em gramáticas e linguagens
- Simplificar gramáticas livres de contexto
- Caracterizar e compreender as propriedades das linguagens livres de contextos

III UNIDADE

- Compreender e construir máquinas de Turing padrão
- Relacionar a máquina de Turing padrão com a universal
- Compreender a hierarquia das linguagens formais e autômatos através da construção de linguagens recursivas e recursivamente enumeráveis.
- Identificar linguagens que não recursivamente enumeráveis
- Compreender a hierarquia de Chomsky
- Identificar alguns problemas que não podem ser resolvidos por máquinas de Turing
- Reduzir um problema indecidível a outro
- Relacionar problemas indecidíveis com linguagens recursivamente enumeráveis
- Compreender o processo de λ -Cálculo
- Conhecer e estabelecer relações entre os principais problemas da computabilidade.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

O Curso se desenvolverá com aulas sobre a teoria (aula expositiva participada) e aplicações através de resolução de exercícios. Para tais Usar-se-á os seguintes métodos:

- a) O método individualizado, visando com isso possibilitar ao desenvolvimento de suas potencialidades para a eficiência individual.
- b) O método socializado.
- c) O método expositivo.

RECURSOS

- Quadro de giz
- Giz
- Livros e textos
- Transparências
- Listas de exercícios
- Retro-projetor

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.1.1 I UNIDADE

2.0 – Introdução

- 2.1 – Conceitos matemáticos básicos
 - 2.1.1 – Conjuntos
 - 2.1.2 – Funções e Relações
 - 2.1.3 – grafos e árvores
- 2.2 – Noções de linguagens, gramáticas e autômatos
 - 2.2.1 – Linguagens
 - 2.2.2 - Gramáticas
 - 2.2.3 – Autômatos

3.0 – Autômatos finitos

- 3.1 – Reconhecedores determinísticos finitos (redf's)
- 3.2 – Linguagens regulares
- 3.3 - Reconhecedores Finitos não Determinísticos (rnf's)
- 3.4 - Equivalência entre rnf's e rnf's

4.0 – Linguagens regulares e gramáticas regulares

- 4.1 – Expressões regulares
- 4.2 - Gramáticas regulares
- 4.3 Propriedades das linguagens regulares

4.3.1 II UNIDADE

5.0 – Linguagens livres de contextos

- 5.1 – Gramáticas livres de contextos
- 5.2 – Análise e ambigüidade
- 5.3 – Simplificação de Gramáticas livres de Contexto
- 5.4 – Propriedades das linguagens livres de contexto
- 5.5 – Formas normais

6.0 – Autômato a pilha

- 6.1 – Autômato a pilha não-determinísticos (npda)
- 6.2 - Autômato a pilha e linguagens livre de contexto

7.0 – Propriedades das linguagens livres de contexto

- 7.1 – Lema da bomba
- 7.2 - Propriedade de fecho e algoritmos de decisão para linguagens livres de contexto

7.2.1 III UNIDADE

8.0 – Máquina de Turing

- 8.1 – Máquina de Turing padrão
- 8.2 – Hierarquia das linguagens formais e autômatos
 - 8.2.1 – Linguagens recursivas e recursivamente enumeráveis
 - 8.2.2 – Linguagens que não são recursivamente enumeráveis
- 8.3 – A hierarquia de Chomsky

8.4 Limites da computação algorítmica: problemas indecidíveis.
9.0 - λ -cálculo
10.0 – Computabilidade (tese de Church, noções de incompletude de Godel, relações entre os modelos de computabilidade)

AVALIAÇÃO

A avaliação será feita por unidade dividida de seguinte forma

- a) Prova escrita7,0 pontos
- b) Lista de exercício2,0 pontos
- c) Presença e participação1,0 pontos

Obs: Além desses tipos de avaliação poderão surgir outros sugeridos pela turma, ou alguma mudança de critério individual.

DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA

UNIDADE	PERÍODO	N. DE AULAS

REFERÊNCIAS

- ACIÓLY, Benedito Melo. BERDEGAL, Benjamim. *Notas de Aulas do Professor Benedito Melo Acióly e Benjamim René Callejas Bedregal*.
- BOOLOS G. & PAPADIMITRIOU, C. *Computability and logic*, 3rd edition, 1991.
- Davis, M.D.; WEYUKER, E. *Computability, Complexity and Languages: Fundamentals of Theoretical Computer Science*. Academic Press, 1983.
- DELAMARO, Márcio. *Teoria da Computação e Introdução à Teoria da Computação: Notas de aulas*, 1998 – 1999.
- HOPCROFT and ULMAN. *Introduction to Automata Theory, Languages and Computation*. Reading, Mass.: Addison – Wesley, 1979.
- LEWIS, H. & PAPADIMITRIOU, C. *Elements of the theory of computation*. Prentice-Hall, 1991