



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos 52171-900 Recife-PE
Fone: 0xx-81-332060-40 proreitor@preg.ufrpe.br

PLANO DE ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO

CURSO: **Bacharelado em Sistemas de Informação**

MODALIDADE: **Presencial**

DISCIPLINA: **Introdução à Teoria da Computação**

PRÉ-REQUISITO: **Matemática discreta**

(X) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA

DEPARTAMENTO: **Estatística e Informática**

PROFESSOR RESPONSÁVEL: **Rodrigo Gabriel Ferreira Soares**

Ano: **2014**

Semestre Letivo: () Primeiro (X) Segundo

Total de Créditos (se for o caso): **04**

Carga Horária: **60**

II - EMENTA (Sinopse do Conteúdo)

Autômatos: Finitos, a Pilha e Máquina de Turing (linearmente limitada).
Linguagens Formais: Regular, Livre e Sensível ao Contexto, Estrutura de Frases.
Hierarquia de Chomsky. Aplicações em compiladores. Computabilidade:
modelos computacionais (funções recursivas, linguagens de programação),
funções não computáveis, problema da parada, decidibilidade.

III - OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Fundamentar o estudante nos conceitos e definições da Teoria da Computação. O objetivo é que o estudante compreenda como os computadores funcionam em sua teoria e implemente protótipos de máquinas abstratas como instrumento de aprendizado e fixação dos conceitos adquiridos. O entendimento dos

fundamentos é imprescindível para o desenvolvimento de algoritmos ótimos para problemas computacionais presentes nos sistemas de informação complexos.

IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução e Conceitos Básicos: Notas Históricas, Abordagem e Conceitos Básicos
2. Autômatos
 - 2.1 Finitos (Determinísticos e Não-determinísticos)
 - 2.2 a Pilha
 - 2.3 Máquina de Turing
 - 2.4 Equivalência de Máquinas
3. Linguagens Formais
 - 3.1 Regular
 - 3.2 Livre de Contexto
 - 3.3 Sensível ao Contexto
 - 3.4 Estrutura de Frases
 - 3.5 Gramáticas
 - 3.6 Hierarquia de Chomsky
4. Computabilidade
 - 4.1 Modelos Computacionais
 - 4.2 Funções Recursivas
 - 4.3 Funções não-computáveis
 - 4.4 Problema da Parada
 - 4.5 Decidibilidade
5. Conclusões
 - 5.1 Resumo dos Principais Conceitos
 - 5.2 Contribuições da Teoria da Computação

V – MÉTODOS DIDÁTICOS DE ENSINO

- (X) Aula Expositiva
- (X) Seminário
- (X) Leitura Dirigida
- () Demonstração (prática realizada pelo Professor)
- () Laboratório (prática realizada pelo aluno)

- () Trabalho de Campo
- () Execução de Pesquisa
- () Outra. Especificar:

VI - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As datas previstas para as avaliações são dadas no cronograma, podendo haver mudanças conforme necessidade da turma. A composição das notas é formada por:

NOTA 1ª V.A.: Dois testes escritos, valendo 50% da nota cada um.

NOTA 2ª V.A.: Dois testes escritos, valendo 50% da nota cada um.

NOTA 3ª V.A.: Prova valendo 100% da nota com todo o conteúdo.

PROVA FINAL: Prova valendo 100% da nota com todo o conteúdo.

As aulas são obrigatórias, e a frequência será acompanhada.

CRONOGRAMA		
AULA	DATA	CONTEÚDO
1	15/09/2014	Apresentação da disciplina Introdução a Conjuntos, relações e linguagens.
2	17/09/2014	Conjuntos. Relações e funções. Tipos especiais de relações binárias.
3	22/09/2014	Conjuntos finitos e infinitos. Fechamentos e algoritmos.
4	24/09/2014	Alfabetos e linguagens. Representações finitas de linguagens.
5	29/09/2014	Exercícios
6	01/10/2014	1º Teste da 1ª VA
7	06/10/2014	Introdução a Autômatos finitos. Autômatos finitos determinísticos.
8	08/10/2014	Autômatos finitos não-determinísticos.
9	13/10/2014	Autômatos finitos e expressões regulares.
10	15/10/2014	Linguagens regulares e não-regulares. Minimização de estados.
11	20/10/2014	2º Teste da 1ª VA
12	22/10/2014	Gramáticas livres de contexto

13	27/10/2014	Árvores de análise sintática
14	29/10/2014	Autômatos de pilha
15	03/11/2014	Autômatos de pilha e gramáticas livres de contexto
16	05/11/2014	Autômatos de pilha e gramáticas livres de contexto
17	10/11/2014	Determinismo e análise sintática
18	12/11/2014	Determinismo e análise sintática
19	17/11/2014	Determinismo e análise sintática
20	19/11/2014	Determinismo e análise sintática
21	24/11/2014	Exercícios
22	26/11/2014	1º Teste para 2ª VA
23	01/12/2014	Máquinas de Turing. Definição de uma máquina de Turing.
24	03/12/2014	Computação com máquinas de Turing.
25	10/12/2014	Extensões das máquinas de Turing.
26	07/01/2015	Gramáticas. Funções numéricas.
27	12/01/2015	Indecidibilidade. A tese de Church-Turing. Máquinas de Turing universais.
28	14/01/2015	O problema da parada. Revisão.
29	19/01/2015	2º Teste da 2ª VA
30	26/01/2015	Prova da 3ª VA
31	02/02/2015	Prova Final

VIII – BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. LEWIS, Harry R; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de teoria da computação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 339 p. ISBN8573075341.
2. MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. 215p. (Livros didáticos ;n.3) ISBN9788577802661.
3. DIVERIO, Tiarajú A; MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2008. 205 p. (Série livros didáticos. Instituto de informática da UFRG ;5) ISBN 9788577802678.

COMPLEMENTAR:

1. VIEIRA, Newton José. Introdução aos fundamentos da computação: linguagem e máquinas. São Paulo: Thomson, 2006. xiii, 319p.
2. SUDKAMP, Thomas A. Languages and machines: an introduction to the theory of computer science. 3rd ed. Boston, MA: Pearson Addison-Wesley,c 2006. xvii, 654 p.

ISBN 0321322215.

3. HOPCROFT, John E.; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro:Campus, c2003. 560 p. ISBN 8535210725.

Recife, 08 de setembro de 2014.



Rodrigo Gabriel Ferreira Soares
Professor Responsável