



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL JATAÍ

PLANO DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO	
Unidade Acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas - ICET	
Curso: Bacharelado em Ciência da Computação	
Disciplina: Teoria da Computação	
Carga horária semestral: 64	Teórica: 64 Prática: 00
Semestre/ano: 2017.2	Turma/turno: A
Professor (a): Esdras Lins Bispo Junior	
II. Ementa	
Noções de computabilidade efetiva. Modelos de computação. Problemas indecidíveis. Classes P, NP, NP-Completa e NP-Difícil. Algoritmos de Aproximação.	
III. Objetivo Geral	
Oferecer o embasamento conceitual e teórico da área teoria da computação aplicando os conhecimentos no desenvolvimento de sistemas e analisando criticamente os desafios envolvidos.	
IV. Objetivos Específicos	
<ul style="list-style-type: none">- Definir teoria da computação, motivação e aplicações.- Analisar os principais modelos de computação, apresentando as suas potencialidades e limitações;- Discutir o estado da arte na área da teoria da computação, perspectivas de evolução e desafios a serem vencidos.	
V. Conteúdo	
1. TEORIA DA COMPUTAÇÃO	
a. O que é teoria da computação?	
b. Relevância do estudo da área	
c. Revisão: autômatos e linguagens livres-do-contexto	
2. MODELOS DE COMPUTAÇÃO	
a. Noções de computabilidade efetiva	
b. Máquina de Turing	
c. Variantes da máquina de Turing	

Coordenadoria de Graduação

Telefone: (64) 3606-8254 // E-mail: graduacaocampusjatai@gmail.com

Rodovia BR 364 – Km 192, Parque Industrial

Caixa Postal. 03, CEP: 75801-615

www.jatai.ufg.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL JATAÍ

3. PROBLEMAS DECIDÍVEIS

- a. Linguagens decidíveis
- b. Problema da parada
- c. Linguagens Turing-reconhecíveis

4. PROBLEMAS INDECIDÍVEIS

- a. Redução via histórias de computação
- b. Problemas indecidíveis da Teoria das Linguagens
- c. Redutibilidade por mapeamento

5. COMPLEXIDADE DE TEMPO

- a. Notação assintótica: O-grande e o-pequeno.
- b. Classe P
- c. Classe NP

5. NP-COMPLETUDE

- a. Redutibilidade em tempo polinomial
- b. Classe NP completo
- c. Classe NP difícil

6. TOPICOS AVANÇADOS

- a. Algoritmos de aproximação
- b. Algoritmos probabilísticos
- c. Criptografia

VI. Metodologia

- Aulas expositivas utilizando quadro negro (ou branco) e DataShow;
- Atendimento individual ou em grupos;
- Aplicação de listas de exercícios.
- Aplicação de atividades utilizando o Canvas AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem).
- Tempo de Aula: 50 minutos*

*Obs.: Para complementar os 10 minutos, esta disciplina fará uso do Canvas AVA para supervisionar atividades práticas, em consonância com a resolução abaixo:

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 3, DE 02 DE JULHO DE 2007

I – preleções e aulas expositivas;

II – atividades práticas supervisionadas, tais como laboratórios, atividades em biblioteca, iniciação científica, trabalhos individuais e em grupo, práticas de ensino e outras atividades no caso das licenciaturas.

Coordenadoria de Graduação

Telefone: (64) 3606-8254 // E-mail: graduacaocampusjatai@gmail.com

Rodovia BR 364 – Km 192, Parque Industrial

Caixa Postal. 03, CEP: 75801-615

www.jatai.ufg.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL JATAÍ

VII. Processos e critérios de avaliação

Serão ministrados 04 (quatro) mini-testes que serão analisados da seguinte forma:

- Primeiro mini-teste (MT_1) equivale a 20% da pontuação total;
- Segundo mini-teste (MT_2) equivale a 20% da pontuação total;
- Terceiro mini-teste (MT_3) equivale a 20% da pontuação total;
- Quarto mini-teste (MT_4) equivale a 20% da pontuação total.

Será ministrada 01 (uma) prova final (PF) que será analisada da seguinte forma:

- Prova equivale a 20% da pontuação total.

Durante a disciplina, alguns Exercícios-Bônus (EB) poderão ser propostos para os alunos.

A PF é composta por duas etapas: a PF_1 e a PF_2 .

A PF_1 é composta por dois mini-testes de caráter substitutivo:

- o SMT_1 (referente ao MT_1), e
- o SMT_2 (referente ao MT_2).

Por sua vez, a PF_2 é composta pelos outros dois mini-testes também de caráter substitutivo:

- o SMT_3 (referente ao MT_3), e
- o SMT_4 (referente ao MT_4).

O cálculo da média final será dada da seguinte forma:

$$MF = \text{MIN}(10, \text{PONT})$$

em que MIN representa o mínimo entre dois valores e PONT representa a pontuação total obtida em toda a disciplina, dada da seguinte forma:

$$PONT = \left[\sum_{i=1}^4 \max(MT_i, SMT_i) + PF \right] \times 0,2 + EB$$

VIII. Local de divulgação dos resultados das avaliações

Os resultados das avaliações serão divulgados através do SIGAA e/ou Canvas AVA.

XI. Bibliografia básica e complementar

BÁSICA:

SIPSER, Michael. Introdução à teoria da Computação, 2a Edição, Editora Thomson Learning.

LEWIS, Harry R. Lewis, PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de Teoria da Computação, Bookman, 2a Edição, 2000.

Coordenadoria de Graduação

Telefone: (64) 3606-8254 // E-mail: graduacaocampusjatai@gmail.com

Rodovia BR 364 – Km 192, Parque Industrial

Caixa Postal. 03, CEP: 75801-615

www.jatai.ufg.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL JATAÍ

DIVERIO, T. A.; MENEZES, P. B.. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2000.

COMPLEMENTAR:

GAREY, M. R.; JONHSON, D. S.: Computers and Intractability: a guide to the theory of NPCompleteness. New York: W. H. Freeman and Company, 1979.

COHEN, Daniel I. A. Introduction to Computer Theory, 2nd edition, Wiley, 1996.

ARORA, Sanjeev, BARAK, Boaz. Computational Complexity: A Modern Approach. 1st Edition, Cambridge University Press, 2009

GOLDREICH, Oded. Computational Complexity: A Conceptual Perspective, 1st Edition, Cambridge University Press, 2008.

MOGENSEN, Torben, SCHMIDT, David, SUDBOROUGH, I. Hal. The Essence of Computation: Complexity, Analysis, Transformation. 1st Edition, Springer, 2004.

X. Cronograma

Nº da Aula **Conteúdo** **CH** **T/P**

01	Apresentação da disciplina e Introdução à Teoria da Computação	2h	T
02	Introdução à Teoria da Computação	2h	T
03	Modelos de Computação	2h	T
04	Modelos de Computação	2h	T
05	Teste 01	2h	T
06	Entrega de notas e Resolução do Teste 01	2h	T
07	Problemas Decidíveis	2h	T
08	Problemas Decidíveis	2h	T
09	Problemas Indecidíveis	2h	T
10	Problemas Indecidíveis	2h	T
11	Problemas Indecidíveis	2h	T
12	Teste 02	2h	T
13	Entrega de notas e Resolução do Teste 02	2h	T
14	Complexidade de Tempo	2h	T
15	Complexidade de Tempo	2h	T
16	Complexidade de Tempo	2h	T
17	NP-Completeness	2h	T
18	NP-Completeness	2h	T
19	NP-Completeness	2h	T

Coordenadoria de Graduação

Telefone: (64) 3606-8254 // E-mail: graduacaocampusjatai@gmail.com

Rodovia BR 364 – Km 192, Parque Industrial

Caixa Postal. 03, CEP: 75801-615

www.jatai.ufg.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL JATAÍ

20	Teste 03	2h	T
21	Entrega de notas e Resolução do Teste 03	2h	T
22	Tópicos Avançados	2h	T
23	Tópicos Avançados	2h	T
24	Tópicos Avançados	2h	T
25	Teste 04	2h	T
26	Entrega de notas e Resolução do Teste 04	2h	T
27	Resolução de exercícios e dúvidas	2h	T
28	Resolução de exercícios e dúvidas	2h	T
29	Prova	2h	T
30	Entrega de notas e Resolução da Prova	2h	T
31	Confraternização	2h	T
32	Fechamento das médias finais	2h	T

Data	Jataí, 06 de outubro de 2017.
-------------	-------------------------------

Esdras Lins Bispo Junior
Professor Adjunto – Ciência da Computação