**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: 2017.1 | 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**  - 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  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**  - Ensino sob Medida (Novak, 2011)  - Aulas expositivas utilizando quadro negro (ou branco) e DataShow;  - Atendimento individual ou em grupos;  - Aplicação de listas de exercícios.  - Aplicação de atividades de aquecimento 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.  NOVAK, Gregor M. Just‐in‐time teaching. **New Directions for Teaching and Learning**, v. 2011, n. 128, p. 63-73, 2011. | |
| **VII. Processos e critérios de avaliação**  Serão ministrados 04 (quatro) mini-testes que serão analisados da seguinte forma:  - Primeiro mini-teste (MT1) equivale a 20% da pontuação total;  - Segundo mini-teste (MT2) equivale a 20% da pontuação total;  - Terceiro mini-teste (MT3) equivale a 20% da pontuação total;  - Quarto mini-teste (MT4) 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.  Serão propostos exercícios de aquecimento (EA), durante toda a disciplina, equivalendo a 10% da pontuação total.  Durante a disciplina, alguns Exercícios-Bônus (EB) poderão ser propostos para os alunos.  A PF é composta por duas etapas: a PF1 e a PF2.  A PF1 é composta por dois mini-testes de caráter substitutivo:  - o SMT1 (referente ao MT1), e  - o SMT2 (referente ao MT2).  Por sua vez, a PF2 é composta pelos outros dois mini-testes também de caráter substitutivo:  - o SMT3 (referente ao MT3), e  - o SMT4 (referente ao MT4).    O cálculo da média final será dada da seguinte forma:    em que MIN representa o mínimo entre dois valores e PONT representa a pontuação total obtida em toda a disciplina, dada da seguinte forma: | |
| **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.  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-Completude | 2h | T | | 18 | NP-Completude | 2h | T | | 19 | NP-Completude | 2h | T | | 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, 05 de maio de 2017. |

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Esdras Lins Bispo Junior

Professor Assistente – Ciência da Computação