**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: 2018.1 | 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**  - Aulas expositivas utilizando quadro negro (ou branco) e DataShow;  - Atendimento individual ou em grupos;  - Aplicação de listas de exercícios.  - Aplicação de atividades utilizando ferramentas online (e.g. AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem).  - Tempo de Aula: 50 minutos\*  \*Obs.: Para complementar os 10 minutos, esta disciplina fará uso de ferramentas online (e.g 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. | |
| **VII. Processos e critérios de avaliação**  Serão ministradas listas de exercícios (LE) em que para cada exercícios resolvido será exigido:  - Resolução por escrito, compreendendo 40% da pontuação;  - Apresentação da resolução, compreendendo 60% da pontuação.  Durante a disciplina, alguns Exercícios-Bônus (EB) poderão ser propostos para os alunos.    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 ferramentas online. | |
| **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 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 06 | Problemas Decidíveis | 2h | T | | 07 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 08 | Problemas Decidíveis | 2h | T | | 09 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 10 | Problemas Indecidíveis | 2h | T | | 11 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 12 | Problemas Indecidíveis | 2h | T | | 13 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 14 | Complexidade de Tempo | 2h | T | | 15 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 16 | Complexidade de Tempo | 2h | T | | 17 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 18 | NP-Completude | 2h | T | | 19 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 20 | NP-Completude | 2h | T | | 21 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 22 | Tópicos Avançados | 2h | T | | 23 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 24 | Tópicos Avançados | 2h | T | | 25 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 26 | Tópicos Avançados | 2h | T | | 27 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 28 | Resolução de exercícios e dúvidas | 2h | T | | 29 | Apresentação de Exercícios | 2h | T | | 30 | Entrega de notas | 2h | T | | 31 | Confraternização | 2h | T | | 32 | Fechamento das médias finais | 2h | T | | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Data** | Jataí, 13 de abril de 2018. |

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

Esdras Lins Bispo Junior

Professor Adjunto – Ciência da Computação