



Disciplina: Computabilidade e Complexidade (COM10014)

Semestre: 2015/2

Professora: Juliana Pinheiro Campos Pirovani

E-mail: jupcampos@gmail.com

Objetivos:

Ao final do curso, os acadêmicos deverão ser capazes de trabalhar com modelos computacionais como autômatos e máquinas de Turing (utilizadas na teoria da computabilidade); conhecer e entender os principais conceitos sobre linguagens e gramáticas; realizar a análise de complexidade estrutural de algoritmos, bem como reconhecer os limites fundamentais dos computadores através das teorias da computabilidade e complexidade.

Ementa:

Máquinas de Turing. Hierarquia de Chomsky. Decidibilidade. Computabilidade. Complexidade. Tratabilidade (Algoritmos P e NP).

Conteúdo programático:

1. A teoria de Autômatos
 - a. Conceitos
 - b. AFD e AFN
2. Linguagens Formais
 - a. LR, ER, GR
 - b. Hierarquia de Chomsky
3. Máquinas de Turing
 - a. Definição formal e exemplos
 - b. Variações de máquinas de Turing
4. Decidibilidade
 - a. Problemas de decisão
 - b. A tese de Church-Turing
 - c. Máquinas de Turing e problemas de decisão
 - d. O problema da parada
 - e. Redução de um problema a outro
5. Complexidade
 - a. Complexidade de tempo
 - b. Análise de complexidade
 - c. As classes P e NP

Sistema de avaliação:

2 provas, totalizando 80% dos pontos:

- 1ª prova (40%): 25/09/15

- 2ª prova (40%): 27/11/15

- Prova final: 09/12/15

Exercícios e Trabalhos práticos totalizando 20% dos pontos.

Bibliografia:

- [1] Sipser, M.; Introdução à Teoria da Computação. Ed. Thomson, 2007. ISBN: 9878522104994.
- [2] Hopcroft, J. E.; Motwani, R.; Ullman, J. D.; Introdução à teoria de autômatos: linguagens e computação. 2ed, Ed. Campus, 2002. ISBN: 8535210725.
- [3] Vieira, N. J.; Introdução aos Fundamentos da Computação: Linguagens e Máquinas. Ed. Thomson, 2006. ISBN: 8522105081.
- [4] Sudkamp, T. S.; Languages and Machines: An Introduction to the Theory of Computer Science. 2ed, Ed. Addison Wesley, 1996. ISBN: 9780201821369.
- [5] Lewis, H. R.; Papadimitriou, C.; Elementos de Teoria da computação. 2ed, Ed. Bookman, 2000. ISBN: 8573075341.

Página com informações da disciplina:

<http://jucampos.webnode.pt>

Local para atendimento extraclasse aos alunos:

Departamento de Computação (fica no prédio antigo de Engenharia Rural)

Observações importantes:

- O aluno que perder prova ou trabalho poderá fazê-lo posteriormente **somente** após apresentar atestado.

- A revisão de uma prova ou trabalho poderá ser feita até a realização da próxima atividade (prova ou trabalho).

- Os alunos podem tirar dúvidas no horário de aula ou na sala da professora em **horário de atendimento**.

- A frequência mínima exigida é de 75%. O aluno que não obtiver 75% de frequência não poderá fazer a prova final.