

CURSO: Graduação em Matemática Aplicada – 1º semestre de 2022

DISCIPLINA: **INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO**

PROFESSOR(ES): ALEXANDRE RADEMAKER

CARGA HORÁRIA: 90h

PRÉ-REQUISITO: Não há

HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: sextas 15-17 (zoom)

SALA: online

## PLANO DE ENSINO

### 1. Ementa

Este curso é uma introdução aos desafios intelectuais da ciência da computação e à arte da programação. Este curso ensina os alunos a pensar algoritmicamente e implementar códigos para resolver problemas de forma eficiente. Os tópicos incluem abstração, algoritmos, estruturas de dados, encapsulamento, gerenciamento de recursos, engenharia de software e programação web. As linguagens incluem C, Python e SQL, além de HTML, CSS e JavaScript.

### 2. Objetivos da disciplina

1. Uma compreensão ampla e robusta de ciência da computação e programação
1. Como pensar algoritmicamente e resolver problemas de programação de forma eficiente
2. Conceitos como abstração, algoritmos, estruturas de dados, encapsulamento, gerenciamento de recursos, engenharia de software e desenvolvimento web, SO, controle versão, edição de textos científicos etc.
3. Familiaridade em várias linguagens, incluindo C, Python, JavaScript, além de SQL, CSS e HTML, LaTeX etc.
4. Como se envolver com uma comunidade com ideias semelhantes de todos os níveis de experiência.
5. Como desenvolver e apresentar um projeto final de programação para seus colegas.

### 3. Procedimentos de ensino (metodologia)

Duas aulas expositivas por semana e uma aula prática.

### 4. Conteúdo programático detalhado

Datas	Tópico	Atividades
7,9,11/2	Introdução ao curso e conceitos iniciais	Apresentação e Laboratório
14,16,18/2	Introdução linguagem C	Apresentação e Laboratório

21,23,25/2	arrays	Apresentação e Laboratório
7,9,11/3	Algoritmos	Apresentação e Laboratório
14,16,18/3	Memória	Apresentação e Laboratório
21,23,25/3	Estruturas de dados	Apresentação e Laboratório
28,30/1/4	Python	Apresentação e Laboratório
13/4	Python	Apresentação e Laboratório
18,20/4	SQL	Apresentação e Laboratório
25,27,29/4	HTML, CSS, JavaScript	Apresentação e Laboratório
2,4,6/5	Flask	Apresentação e Laboratório
9,11,13/5	Linguagens funcionais: Haskell	Apresentação e Laboratório
16,18,20/5	Linguagens funcionais: Racket	Apresentação e Laboratório
23,25,27/5	Provando correção: Lean	Apresentação e Laboratório
30,1,3/6	Apresentação de projetos	Apresentação e Laboratório
6/6	Conclusion	Apresentação

## 5. Procedimentos de avaliação

Avaliação será feita por trabalhos em grupo semanais.

## 6. Bibliografia Obrigatória

Practical C Programming

<https://www.amazon.com/Practical-Programming-Does-Nutshell-Handbooks/dp/1565923065>

Introdução a Estruturas de Dados - Com Técnicas de Programação em C

<https://www.amazon.com.br/Introdução-Estruturas-Dados-Waldemar-Celes/dp/8535283455>

Haskell programming from the first principles

<https://haskellbook.com>

Learn you Haskell for Great Good!

<http://learnyouahaskell.com/chapters>

The not so Short Introduction to LaTeX

<https://ctan.org/tex-archive/info/lshort/english/?lang=en>

## 7. Bibliografia Complementar

---

*Programming in C*, Fourth Edition, Stephen G. Kochan, Pearson Education, 2015, ISBN 0-321-77641-0

#### **8. Minicurrículo do(s) Professor(s)**

Alexandre é professor adjunto na Escola de Matemática Aplicada da Fundação Getulio Vargas (EMAp / FGV) e também Pesquisador no laboratório da IBM no Brasil (IBM Research Brazil Lab), no passado, foi também professor na PUC-Rio Graduou-se na UFRJ em Computação, fez o mestrado na UFF com especialização de métodos formais e sistemas distribuídos e doutorado na PUC em computação, Lógica Matemática. Durante seu Ph.D., Alexandre estagiou na Microsoft Research e no SRI International. Com mais de 100 publicações em eventos e periódicos nacionais e internacionais, atua nas áreas de pesquisa de: lógica, representação do conhecimento, raciocínio, linguística computacional e NLP, programação funcional e lógica.

#### **9. Link para o Currículo Lattes**

<http://lattes.cnpq.br/0675365413696898>