

## Introdução à Física Computacional

### Objetivo Geral

Fornecer aos estudantes ferramentas computacionais básicas para a resolução de problemas em Física.

### Ementa

Introdução à programação: algoritmos, dados, variável, instrução e programa. Construções básicas: controle de fluxo, funções e sub-rotinas, orientação a objeto, entrada-saída, gráficos. Tipos de dados escalares: inteiros, reais, complexos, caracteres, intervalos e enumerações. Tipos estruturados básicos: vetores, matrizes registros e strings. Erros numéricos, derivação e integração, solução de equações algébricas lineares, noções de otimização, aquisição e ajuste de dados. Métodos Numéricos com aplicações em Física.

### Cronograma

Data	Conteúdo
16/08/2023	Apresentação da Disciplina. Apresentação do Docente
23/08/2023	Unidade I: Introdução à Programação
30/08/2023	Unidade II: Declarações e Tipos de Variáveis e Constantes
06/09/2023	Unidade III: Programação Estruturada
13/09/2023	Unidade IV: Subprogramas
20/09/2023	Unidade V: Tipos Estruturados de Dados
27/09/2023	Unidade VI: Aplicações
04/10/2023	Unidade VI: Aplicações
11/10/2023	Unidade VI: Aplicações
18/10/2023	Unidade VI: Aplicações
25/10/2023	Unidade VI: Aplicações
01/11/2023	Unidade VI: Aplicações
<b>08/11/2023</b>	Unidade VI: Aplicações
15/11/2023	Feriado
22/11/2023	Unidade VI: Aplicações
29/11/2023	Unidade VI: Aplicações
<b>06/12/2023</b>	<b>Data Final para Entrega do Projeto</b>
<b>13/12/2023</b>	<b>Recuperação de Aprendizagem</b>
<b>20/12/2023</b>	<b>Prova Especial</b>

### Professor



Prof. Dr. Walter F. de Azevedo Jr.

### Scopus

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7006435557>

**Site**

<https://azevedolab.net/>

**E-mail**

[walter@azevedolab.net](mailto:walter@azevedolab.net)

**Bibliografia Básica**

Klein, Andi, "Introductory computational physics", Cambridge University Press; 1 edition, 2006

Landau, Rubin H., "A survey of computational physics: Introductory Computational Science", Princeton University Press; Har/Cdr edition, 2008

Newman, Mark, "Computational Physics", University of Michigan, 2 edition, 2013

Oliveira, Paulo M. C., "Física em computadores", Rio de Janeiro, RJ : Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas : Livraria da Física, 2010.

Pang, Tao, "An introduction to computational physics", Cambridge University Press; 2 edition, 2006

**Bibliografia Complementar**

Anagnostopoulos, K., "Computational Physics - a Practical Introduction to Computational Physics and Scientific Computing, Vol. I", Anagnostopoulos, K., 1 edition, 2014

Boudreau, Joseph F., Swanson Eric S., "Applied Computational Physics", Oxford University Press, 1st edition, 2018

Landau, Rubin H., Páez, Manuel J., Bordeianu, Cristian C., "Computational Physics: Problem Solving with Computers", Wiley-VCH; 2nd edition, 2007

**Horário e Locais das Aulas**

Quarta-feira (19:00-20:40 e 21:00-22:40): Sala UE-C-211 e Videoaulas síncronas