

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

PROGRAMA DE ENSINO

Disciplina: **Física Computacional**

Carga horária: 60 horas/aula

Período: 2017/2

Professor: Emerson Luis de Santa Helena

pré-requisitos : MAT0096

I. EMENTA

Computação Científica em Física. Linguagem e técnicas de programação aplicadas a Física. Simulações computacionais em Física.

II. OBJETIVO

Aprender a programar em Python e desenvolver programas aplicados a problemas físicos.

III. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1- Ferramentas do Sistema Operacional
- 2- Visualização e Erros
- 3- Métodos de Monte Carlo
- 4- Integrais
- 5- Derivadas
- 6- Matrizes
- 7- Ajuste de Dados
- 8- EDOs oscilatorias
- 9- EDOs Autovalores
- 10- Dinâmica Molecular

IV. ESTRATEGIAS DE ENSINO

Aula expositiva. Discussão e resolução de problemas. Simulações.

V. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

O desempenho dos alunos será quantificado através de cinco (5) avaliações, onde cada uma terá uma nota atribuída entre zero e dez. A média final será igual à média aritmética.

VI. CRONOGRAMA

O conteúdo programático dividido igualmente ao longo do semestre.

VII. BIBLIOGRAFIA

- 1 - Landau, R. Paez, M.J. and Bordeianu, C. Computational Physics, Problems solving with python, 2015 WILEY-VCH.
- 2 - <http://www-personal.umich.edu/~mejn/computational-physics/>
- 3 - wiki.python.org.br
- 4 - <http://www.fizika.unios.hr/rf/wp-content/uploads/sites/67/2011/02/CPwP.pdf>
- 5 - [http://www.fisica.ufmg.br/~dickman/transfers/comp/textos/Effective%20Computation%20in%20Physics%20\(Python\).pdf](http://www.fisica.ufmg.br/~dickman/transfers/comp/textos/Effective%20Computation%20in%20Physics%20(Python).pdf)
- 6 - Scherer, C. Metodos Computacionais da Física, Editora Livraria da Física, 2005
- 7 - <http://numerical.recipes/>