



Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE
Departamento de Física
Programa de Pós – Graduação em Física Aplicada

| | | |
|---|---|-----------------|
| Disciplina | PGFA 7312 – Métodos Computacionais | |
| Eletiva | Carga Horária: 60 h/semestre | Créditos: 04 |
| Ementa | | |
| <p>I – Métodos Computacionais em Física Movimento da partícula: algoritmo de Euler, sistemas oscilantes, precisão e estabilidade.</p> <p>II – Processos estocásticos: caminhadas aleatórias, decaimento nuclear, polímeros, reações químicas controladas por difusão.</p> <p>III – Cinética de crescimento.</p> <p>IV – Sistemas complexos: autômatos celulares, fenômenos críticos auto - organizados, algoritmo genético e redes complexas.</p> | | |
| Bibliografia | | |
| <p>H. Gould, J. Tobochnik, and W. Christ, Introduction to Computer Simulation Methods: Applications to Physical Systems, Addison – Wesley, 2006.</p> <p>D. P. Landau, K. Binder, A Guide to Monte Carlo Simulations in Statistical Physics, Cambridge University Press, 2014.</p> <p>H. P. Langtangen, A Primer on Scientific Programming with Python, Springer, 2016.</p> | | |



Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE
Departamento de Física
Programa de Pós – Graduação em Física Aplicada

| | | |
|--|--|----------------|
| Disciple | PGFA 7312 – Computational Methods | |
| Elective | Hours: 60h/semester | Credits: 04 |
| Program | | |
| <p>I – Computational Methods in Physics Particle motion: Euler algorithm, oscillating systems, precision and stability.</p> <p>II – Stochastic processes: random walks, nuclear decay, polymers, diffusion-controlled chemical reactions.</p> <p>III – Growth kinetics.</p> <p>IV – Complex systems: cellular automata, self-organized critical phenomena, genetic algorithm and complex networks.</p> | | |
| Bibliography | | |
| <p>H. Gould, J. Tobochnik, and W. Christ, Introduction to Computer Simulation Methods: Applications to Physical Systems, Addison – Wesley, 2006.</p> <p>D. P. Landau, K. Binder, A Guide to Monte Carlo Simulations in Statistical Physics, Cambridge University Press, 2014.</p> | | |