



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|----------------------------|-----------------------|----------|-----------------|--------------|----------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| FI595 | MECÂNICA CLÁSSICA 2 | 5 | 0 | 5 | 75 | 6 |

| | | | | | |
|----------------|----------------------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MECÂNICA CLÁSSICA 1 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|----------------------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Pequenas oscilações, Formulação Hamiltoniana da Mecânica, Transformações canônicas, Teoria de Hamilton-Jacobi, Variáveis de ação-ângulo e Teoria de Perturbação Canônica, Tópicos adicionais

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Pequenas oscilações – osciladores isolados e acoplados, modos normais e aplicações (moléculas lineares, ressonância paramétrica, etc.).
2. Formulação Hamiltoniana da Mecânica – Equações de Hamilton, Teorema de Liouville e espaço de fase, colchetes de Poisson e integrais de movimento.
3. Transformações canônicas – Princípio de Hamilton generalizado, funções geradoras e transformações canônicas infinitesimais, Teorema de Noether.
4. Teoria de Hamilton-Jacobi – Equação de Hamilton-Jacobi, ação como função das coordenadas, separação de variáveis e conexão da teoria de Hamilton-Jacobi com óptica geométrica e mecânica quântica (limite semi-clássico e aproximação WKB).
5. Variáveis de ação-ângulo e Teoria de Perturbação Canônica – introdução às variáveis de ação ângulo e aplicações simples (pêndulo simples, corpo em queda livre, etc.), teoria de perturbação canônica, Hamiltonianos perturbados e cálculos de valores médios, invariantes adiabáticos.
6. Tópicos adicionais: Dinâmica relativística ou Meios contínuos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GOLDSTEIN, H. Classical Mechanics. Addison Wesley, 2a edição, 1980.
- LANDAU L. D., LIFSHITZ, E. M. Mechanics. Pergamon Press, 3a edição, 1976.
- JOSÉ, J. V., SALETAN, E. J. Classical Dynamics: A Contemporary Approach. Cambridge University Press, 1998.
- MARION, J. B., THORNTON S. T. Classical Dynamics of Particles and Systems. Saunders College Publishing, 4a edição, 1995.
- LEMOS, N. A. Mecânica Analítica. Editora Livraria da Física, 2004.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA