

<b>DISCIPLINA:</b> Mecânica Teórica		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo Diferencial e Integral III e Oscilações e Ondas		<b>Semestre:</b>
<b>CH Teórica:</b> 70 h		<b>CH Prática:</b> 0
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0
<b>PCC:</b> 10 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0
<b>EMENTA</b>		
Estudo do movimento unidimensional de uma partícula, movimento em duas e três dimensões de uma partícula e movimento de um sistema de partículas.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os fundamentos teóricos mais avançados da cinemática escalar e das leis de conservação.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimento unidimensional de uma partícula: teorema do momento linear e da energia, força dependente do tempo, força dependente da velocidade, força dependente da posição (energia potencial), oscilador harmônico simples, amortecido e forçado e o princípio de superposição;</li> <li>• Movimento em duas e três dimensões de uma partícula: álgebra vetorial, cinemática no plano e em três dimensões, elementos da análise vetorial, teoremas do momento linear, angular e da energia, energia potencial e a sua conservação, movimento dos projéteis, oscilador harmônico em duas e três dimensões, movimento sob a ação de uma força central, força central inversamente proporcional ao quadrado da distância, o problema de Kepler (órbitas elípticas), o problema de Rutherford (órbitas hiperbólicas) e o movimento de uma partícula em um campo eletromagnético;</li> <li>• Movimento de um sistema de partículas: conservação do momento linear, centro de massa, conservação do momento angular, conservação da energia, movimento de foguetes, colisões o problema de N corpos.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		

Aulas expositivas dialogadas, trabalhos individuais e em grupo, resolução de exercícios.

### RECURSOS

Quadro, pincel, livro didático, notebook, Datashow.

### AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Apresentação de seminário.
5. Avaliação oral.
6. Avaliação qualitativa e/ou quantitativa.
7. Avaliação didática (aula).
8. Lista de exercícios.
9. Cumprimento dos prazos.
10. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WATARI, K. **Mecânica clássica**. 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2004. v. 1.

WATARI, K. **Mecânica clássica**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2003. v. 2.

AGUIAR, M. A. M. **Tópicos de mecânica clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. **Osciladores harmônicos: clássicos e quânticos**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

SHAPIRO, I. L.; PEIXOTO, G. de B. **Introdução à Mecânica Clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física um curso universitário: mecânica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 1.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.

LEMOS, Nivaldo A. **Convite à Física Matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---