

|   |           |
|---|-----------|
| DISCIPLINA: Mecânica geral I  |           |
| Código:   |           |
| Carga Horária:  | 80        |
| Número de Créditos:   | 4         |
| Código pré-requisito:   |           |
| Semestre:   |           |
| Nível:  | Graduação |
| EMENTA  |           |
| Estudo do movimento unidimensional de uma partícula, movimento em duas e três dimensões de uma partícula e movimento de um sistema de partículas.   |           |
| OBJETIVOS   |           |
| Compreender os fundamentos teóricos mais avançados da cinemática escalar e das leis de conservação.   |           |
| PROGRAMA  |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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>2. 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>3. 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> </ol> |           |
| METODOLOGIA DE ENSINO   |           |

|   |                  |
|---|------------------|
| Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo.   |                  |
| AVALIAÇÃO   |                  |
| <p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita.</li> <li>2. Trabalho individual.</li> <li>3. Trabalho em grupo.</li> <li>4. Cumprimento dos prazos.</li> <li>5. Participação.</li> </ol> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>   |                  |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA   |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. WATARI, K. <b>Mecânica clássica</b>. 2 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004. vol. 1 e 2.</li> <li>2. THORNTON, S. T.; MARION, J. B. <b>Dinâmica clássica de partículas e sistemas</b>, 5. Ed. São Paulo: Editora Cengage Learnig, 2011.</li> </ol>   |                  |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR   |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Figueiredo, D. G. e Neves, A. F. Equações diferenciais aplicadas, 2. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.</li> <li>2. BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. <b>Osciladores harmônicos</b> (Clássicos e Quânticos). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.</li> <li>3. Shapiro, I. L. e Peixoto, G. de B. Introdução à Mecânica Clássica, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.</li> <li>4. Alonso, M. e Finn, E. J., Física um curso universitário, 2. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972, vol. 1.</li> <li>5. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Lições de Física</b>. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 1.</li> </ol> |                  |
| Coordenador do Curso  | Setor Pedagógico |
| _____   | _____            |