|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 | | |
| 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. 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. 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. | | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | | |
| Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo. | | |
| AVALIAÇÃO | | |
| A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:   1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Cumprimento dos prazos. 5. Participação.   A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| * + - 1. WATARI, K. **Mecânica clássica**. 2 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004. vol. 1 e 2.  1. THORNTON, S. T.; MARION, J. B. **Dinâmica clássica de partículas e sistemas,** 5. Ed. São Paulo: Editora Cengage Learnig, 2011. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| * 1. Figueiredo, D. G. e Neves, A. F. Equações diferenciais aplicadas, 2. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.   2. BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. **Osciladores harmônicos** (Clássicos e Quânticos). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.   3. Shapiro, I. L. e Peixoto, G. de B. Introdução à Mecânica Clássica, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.   4. Alonso, M. e Finn, E. J., Física um curso universitário, 2. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972, vol. 1.   5. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 1. | | |
| Coordenador do Curso  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | Setor Pedagógico  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |