

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Mecânica Teórica		
Código:		
Carga Horária Total:	80	CH Teórica: 80 CH Prática: -
CH - Prática como Componente Curricular do ensino: -		
Número de Créditos:	4	
Pré-requisito:	Cálculo Diferencial e Integral III e Mecânica Básica III	
Co-requisito:	Nenhum	
Semestre:	Optativa	
Nível:	Superior	
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"> 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		
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de equações; estudo dirigido; estudos de casos práticos como a elaboração de materiais adaptados ao ensino inclusivo e também o uso da metodologia do ensino de libras; solução e resolução de problemas; estudo do meio; trabalhos individuais e em grupo e apresentação de simulações na área de física utilizando software livres (Geogebra, Modellus, algodoos, tracker e outros) e ferramentas digitais on line (PHET, RIVED e outros)..</p> <p>Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE com o uso do Moodle utilizando recurso de chats, fórum, questionário e textos didáticos</p>		
RECURSOS		
Datashow e acessórios, ponteira a laser, quadro branco, marcadores para quadro branco, apagador, notebook e acessórios, livros e internet.		

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, SP: Livraria da Física, 2004. v. 1
2. WATARI, K. Mecânica clássica. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2003. v. 2.
3. AGUIAR, M. A. M. Tópicos de mecânica clássica. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BASSALO, J. M. F.; CATTANI, M. S. D. Osciladores harmônicos: clássicos e quânticos. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
2. SHAPIRO, I. L.; PEIXOTO, G. de B. Introdução à Mecânica Clássica. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um curso universitário: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v. 1.
4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
5. LEMOS, Nivaldo A. Convite à Física Matemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____