

Ficha 2 (variável)

ANTES DE PREENCHER A FICHA LER AS RESOLUÇÕES 52/21-CEPE e INSTRUÇÃO NORMATIVA PROGRAD 02/21 (AMBAS DEFININDO O CALENDÁRIO ACADÊMICO) e RESOLUÇÃO 22/21-CEPE, principalmente os artigos de 11 a 13 (PROCEDIMENTOS ACADÊMICOS).

Disciplina: Mecânica Clássica I								Código: CF353	
Natureza: () Obrigatória (x) Optativa		(x) Semestral () Anual () Modular							
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial (x) Totalmente EaD () 60 horas *C.H.EaD					
CH Total: 60 hs CH semanal: 60/12		Padrão (PD): 0	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00		
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00						
<p>Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC) *Indicar a carga horária que será à distância.</p>									
<p>EMENTA</p> <p>Mecânica newtoniana para uma partícula e um sistema de partículas. Movimento de uma partícula sob a ação de uma força central. Oscilações. Sistemas de referência inerciais e não inerciais. Formulação Lagrangiana.</p>									
<p>PROGRAMA</p>									
<p>1. Elementos de Mecânica Newtoniana: leis de Newton do movimento, aplicações elementares</p> <p>2. Movimento Unidimensional de uma Partícula: teoremas do momentum linear e da energia cinética, forças dependentes do tempo, da velocidade, forças conservativas e energia potencial, princípio da conservação da energia mecânica, oscilador harmônico simples e com amortecimento, oscilador harmônico forçado e ressonância</p> <p>3. Movimento de uma Partícula em Duas ou Três Dimensões: revisão de cálculo vetorial, sistemas de coordenadas no plano e no espaço, Teoremas do momentum linear e da energia cinética, Energia potencial e conservação da energia, Torque e Momentum angular, Movimento sob a ação de uma força central, Problema de Kepler, Espalhamento clássico de partículas carregadas</p> <p>4. Movimento de um Sistema de Partículas: princípios de conservação da energia, momentum linear e momentum angular, centro de massa e movimento relativo, problema de dois corpos, Rotação de um corpo rígido em relação a um eixo fixo</p> <p>5. Sistemas de Coordenadas em Movimento: translação e rotação dos sistemas de coordenadas, teorema de Coriolis, forças centrífuga e de Coriolis, aplicações</p> <p>6. Equações de Lagrange: coordenadas e velocidades generalizadas, princípio de d'Alembert, equações de Lagrange, aplicações elementares do formalismo Lagrangiano, vínculos, momentum generalizado</p>									
<p>OBJETIVO GERAL</p>									
<p>Capacitar o aluno para enfrentar situações e problemas que requerem um conhecimento sólido e atualizado de Mecânica.</p>									
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO</p>									
<p>Aplicar as leis fundamentais da Mecânica Newtoniana na descrição do movimento de partículas e sistemas de partículas. Formular as equações que governam o movimento de partículas e sistemas de partículas como sistemas de equações diferenciais, e aplicar métodos analíticos e numéricos de solução. Interpretar fisicamente as soluções das equações de movimento, identificando casos particulares e casos-limite, e empregando métodos aproximativos quando for o caso. Reconhecer e aplicar a existência de princípios de conservação na Mecânica. Aplicar os conceitos fundamentais da Mecânica Lagrangiana para partículas e sistemas de partículas.</p>									
<p>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</p>									
<p>a. o sistema de comunicação: aulas síncronas na modalidade remota, usando a plataforma Microsoft Teams. Na plataforma serão realizadas as aulas e disponibilizados aos alunos os materiais didáticos e demais informações sobre a disciplina, como notas de aula, listas de exercícios, e links para páginas da internet. As aulas também serão gravadas e estarão à disposição dos alunos que não puderem assistir no horário previsto. Os alunos poderão tirar dúvidas com o professor via e-mail e também na plataforma Teams (usando chat e também viva-voz, em período</p>									

reservado no final das aulas síncronas para discutir exercícios das listas e dúvidas).

b. os materiais didáticos para as atividades de ensino: as aulas expositivas remotas na plataforma teams serão gravadas e disponibilizadas na plataforma, as apresentações em pdf nas quais as aulas são baseadas serão disponibilizadas na plataforma para download aos alunos; eventuais materiais didáticos adicionais (como notas de aula, resolução de problemas, textos de interesse, vídeos didáticos, etc.) serão disponibilizados na plataforma teams.

c. o ambiente virtual de aprendizagem, as mídias e os recursos tecnológicos: as aulas expositivas virtuais serão síncronas, e realizadas na plataforma teams. As avaliações serão realizadas também na plataforma teams. Os alunos farão as provas no horário das aulas de forma síncrona, recebendo os enunciados das questões pela plataforma. No final do prazo de entrega os alunos deverão escanear as folhas de provas e enviar por e-mail ao professor.

Cronograma de atividades síncronas, avaliações e exame final

Data de início da disciplina: 22 de setembro de 2021

Data de término da disciplina: 17 de dezembro de 2021

	Data	Assunto
1	22/09/2021	Apresentação da disciplina Elementos de Mecânica Newtoniana
2	24/09/2021	Elementos de Mecânica Newtoniana
3	29/09/2021	Movimento unidimensional de uma partícula
4	01/10/2021	Movimento unidimensional de uma partícula
5	06/10/2021	Movimento unidimensional de uma partícula
6	08/10/2021	Movimento unidimensional de uma partícula
7	13/10/2021	Movimento de uma partícula em duas e três dimensões
8	15/10/2021	Movimento de uma partícula em duas e três dimensões
9	20/10/2021	Primeira avaliação
10	22/10/2021	Movimento de uma partícula em duas e três dimensões
11	27/10/2021	Movimento de uma partícula em duas e três dimensões
12	29/10/2021	Movimento de uma partícula em duas e três dimensões
13	03/11/2021	Movimento de uma partícula em duas e três dimensões
14	05/11/2021	Movimento de um sistema de partículas
15	10/11/2021	Movimento de um sistema de partículas
16	12/11/2021	Movimento de um sistema de partículas
17	17/11/2021	Movimento de um sistema de partículas
18	19/11/2021	Segunda avaliação
19	24/11/2021	Rotação de um corpo rígido
20	26/11/2021	Rotação de um corpo rígido
21	01/12/2021	Rotação de um corpo rígido
22	03/12/2021	Rotação de um corpo rígido
23	08/12/2021	Equações de Lagrange
24	10/12/2021	Equações de Lagrange
25	15/12/2021	Equações de Lagrange
26	17/12/2021	Terceira avaliação
27	22/12/2021	Exame Final

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Critérios de avaliação: três provas síncronas. Se o aluno tiver média parcial igual ou superior a 70 estará aprovado por média. Se a média for inferior a 40 estará reprovado. Se a média estiver entre 40 e 70 precisará realizar exame final. A média final de aprovação é 50. O controle de frequência será realizado conforme a resolução 22/21, Artigo 12, V – parágrafos 1 ao 8.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. K. R. Symon, Mecânica (Editora Campus, RJ, 1982)
2. Notas de aula do professor (a serem disponibilizadas aos discentes na plataforma em formato PDF);
3. J. R. Taylor, Classical Mechanics (University Science Books, 2004)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- 1 T. W. B. Kibble, Mecânica Clássica, (Editora Polígono, 1970).
- R. G. Takwale, P. S. Puranik, Introduction to Classical Mechanics (Tata Mc-Graw Hill, New Delhi, 1979).
- D. Morin, Introduction to Classical Mechanics: With Problems and Solutions (Cambridge University Press, 2008)
- H. Goldstein, C. Poole Jr., J. Safko, Classical Mechanics, 3rd. Ed (Addison Wesley, 2001)
- J. W. Leech, Classical Mechanics (Springer Netherlands, 1965)

Professor da Disciplina: Ricardo Luiz Viana

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:

Assinatura: _____