



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS  
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar	<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Trabalho de graduação	<input type="checkbox"/>	Ação curricular de extensão

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input type="checkbox"/>	OBRIGATÓRIO	<input checked="" type="checkbox"/>	ELETIVO	<input type="checkbox"/>	OPTATIVO
--------------------------	-------------	-------------------------------------	---------	--------------------------	----------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária		Nº. de Créditos	C. H.Global	Período
		Teórica	Prática			
CIVL0231	MECÂNICA CLÁSSICA 1	60	0	4	60	-

Pré-requisitos	CIVL0165 - FÍSICA GERAL 2	Co-requisitos	CIVL0158 - CÁLCULO DIFERENCIAL e INTEGRAL 3	Requisitos C. H.	-
----------------	---------------------------	---------------	---	------------------	---

EMENTA

Cálculo Vetorial. Mecânica Newtoniana de Uma Partícula. Oscilações. Introdução ao Conceito das Oscilações Não Lineares. Gravitação. Cálculo das Variações. Princípio de Hamilton. Movimento sob a Ação de um Força Central. Dinâmica de um Sistema de Partículas. Teoria Clássica de Campos 1.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Cálculo Vetorial: conceito de um escalar, transformações de coordenadas, propriedades da matriz de rotação, operações com vetores, velocidade angular, integração vetorial, teoremas aplicados em campos vetoriais.
2. Mecânica Newtoniana de Uma Partícula: Leis de Newton, Referenciais, Teoremas de Conservação, Limitações da Mecânica Newtoniana.
3. Oscilações: Oscilador Harmônico Simples, Diagramas de Fase, Oscilações Amortecidas, Oscilador Harmônico Forçado, Princípio da Superposição - Séries de Fourier.
4. Introdução ao Conceito das Oscilações Não-Lineares: Oscilações Não-Lineares, Diagramas de Fase para Sistemas Não-Lineares, Caos.
5. Gravitação: Apresentação do Problema, Potencial Gravitacional, Linhas de Força e Superfícies Equipotenciais.
6. Cálculo das Variações: Equações de Euler, Funções com Várias Variáveis Dependentes.
7. Princípio de Hamilton: Princípio de Hamilton, Coordenadas Generalizadas, Equações de Lagrange do Movimento, Equações de Hamilton do Movimento, espaço de fase e Teorema de Liouville.
8. Movimento sob a ação de uma força central: conceito de massa reduzida, teoremas de conservação, órbitas num Campo Central, Dinâmica orbital, estabilidade de órbitas circulares.
9. Dinâmica de um Sistema de Partículas: As Equações Canônicas de Hamilton, Simetrias e Leis de Conservação, Teorema do Virial.
10. Teoria Clássica de Campos 1: Introdução ao Conceito Clássico de Campos, Teoria de Campos na Forma Lagrangiana.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARION, J. B. Classical dynamics of particles and systems. Academic Press, 2013.  
LEMONS, N. A. Mecânica analítica. Editora Livraria da Física, 2007.  
GOLDSTEIN, H., POOLE, C., SAFKO, J. Classical mechanics, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NETO, J. B. Matemática para físicos com aplicações. Vols. I e II, 1ª ed., LF Editorial, 2010.  
NETO, J. B. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana, 2ª ed., Editora Livraria da Física, 2013.  
TAYLOR, J. R. Mecânica clássica, Editora Bookman, 2013.  
WRESZINSKI, W. F. Mecânica clássica moderna. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1997.  
TAYLOR, J. R. Mecânica Clássica, 1ª ed., Bookman, 2013.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

NÚCLEO DE TECNOLOGIA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ENGENHARIA CIVIL

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



---

Emitido em 28/02/2024

**EMENTA Nº 172/2024 - SEGEC (12.33.89)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 28/02/2024 16:29 )*

JOCILENE OTILIA DA COSTA

COORDENADOR

CGEC NT (12.33.22)

Matrícula: ###118#7

Visualize o documento original em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **172**, ano: **2024**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **28/02/2024** e o código de verificação: **3c24eb6550**