



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Fenômenos Mecânicos			Período: 2º		Currículo: 2023
Docente Responsável: Jean Carlos Coelho Felipe			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Correquisito: -		
C.H. Total: 60 h	C.H. Prática: 00 h	C.H. Teórica: 60 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2026	Semestre: 2º

EMENTA

Sistemas de unidades e conversões. Vetores; Cinemática; Leis de Newton e suas aplicações; Trabalho, Energia e princípios de conservação; Impulso, momento linear e seu princípio de conservação; Cinemática e Dinâmica da Rotação; Oscilações e Ondas.

OBJETIVOS

O curso tem como intenção primordial propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos. Em especial, espera-se que o discente adquira no curso capacidade para a descrição de fenômenos físicos com base nos princípios da Mecânica. O curso deverá preparar o discente com embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à Mecânica. Outro enfoque do curso é propiciar aos discentes a capacidade de solucionar problemas através da aplicação das leis de Newton ou através dos princípios de conservação de energia e momento (linear e angular), cabendo ao discente decidir qual o método mais apropriado para a situação analisada. Esse enfoque fica claro no tratamento de sistemas ondulatórios.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Sistemas de Unidades e Conversões
2. Vetores: Propriedades básicas, soma, subtração, produtos entre vetores; Vetores unitários e decomposição de vetores.
3. Cinemática em uma, duas e três dimensões Conceitos básicos, velocidade média, velocidade instantânea, aceleração instantânea, casos particulares: movimento retilíneo com aceleração constante, queda livre e lançamento vertical. Movimentos no plano e no espaço, movimentos circulares, lançamento de projéteis.
4. Dinâmica (Primeira parte): Primeira, Segunda e Terceira Leis de Newton, referenciais inerciais, força peso, forças normais.
5. Dinâmica (Segunda Parte): forças de atrito, forças em movimentos circulares, aplicações das
6. Leis de Newton.
7. Trabalho, energia e princípios de conservação: Trabalho de forças constantes e de forças variáveis; Energia cinética e teorema trabalho-energia cinética; Energia potencial e forças conservativas; Conservação da energia mecânica e Princípio de Conservação da Energia.
8. Colisões, impulso e Conservação do Momento Linear: Conceito de impulso de uma força, relação entre impulso e momento linear; Colisões e conservação do momento linear; Sistemas de partículas e centro de

massa, conservação do momento linear para um sistema de partículas; 9. Cinemática da Rotação: Variáveis cinemáticas da rotação: deslocamento, velocidade e aceleração angulares; Velocidade angular e aceleração angular instantâneas na rotação, movimentos com aceleração constante; 10. Dinâmica da Rotação: Momento de Inércia e energia cinética de rotação; Torque e momento angular; Segunda Lei de Newton para a rotação, conservação do momento angular; 11. Oscilações e Ondas: Movimento harmônico simples, pêndulo simples e pêndulo físico; Movimento harmônico com atrito e movimento harmônico forçado; Ressonância, considerações sobre energia no movimento harmônico; Ondas Mecânicas e Sonoras: modelagem e caracterização de ondas (ondas transversais e ondas longitudinais), parâmetros de uma onda; princípio de superposição, interferência de ondas, ondas estacionárias e modos normais de vibração; ondas estacionárias e modos normais em ondas sonoras, ressonância, interferência, batimentos; Efeito Doppler.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e presenciais. Atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático e/ou SiGAA, a ser definido no decorrer do período.	
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
O controle de frequência será feito pela chamada durante às aulas. Como a frequência é um critério de aprovação na disciplina, será considerado aprovado o discente que tiver 75% de frequência durante o semestre. Critérios de avaliação: Quatro avaliações teóricas no valor de 2,0 pontos cada. Total: 8,0 pontos. Quatro (4) listas de exercícios, totalizando 2,0. A nota final será a soma das avaliações teóricas juntamente com as notas das listas de exercícios. Haverá também a aplicação de uma avaliação substitutiva. Todo discente com nota inferior à 6,0 poderá fazê-la. O mesmo escolherá se desejar fazer a substitutiva das 4 avaliações (que serão aplicadas em conjunto) ou somente de uma delas. A nota da substitutiva substituirá a menor nota da avaliação que o aluno desejar que seja substituída. Será considerado aprovado o discente que obtiver nota maior ou igual a 6,0 ao final do curso.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, c2007. 2. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. 2. TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade, magnetismo e ótica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. 3. SERWAY, Raymond A; JEWETT JR., John W. Princípios de física. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 403 p. v. 1. 4. SERWAY, Raymond A; JEWETT JR., John W. Princípios de física: movimento ondulatório e termodinâmica. São Paulo: Thomson, 2006. 669 p. v. 2.	
Aprovado pelo Colegiado em / /	
Docente Responsável	Coordenador(a) do Curso de Engenharia Civil



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 10/08/2026

PLANO DE ENSINO Nº 1062/2026 - CECIV (12.48)

(Nº do Protocolo: 23122.023907/2026-11)

(Assinado digitalmente em 11/08/2026 08:28)

JEAN CARLOS COELHO FELIPE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###303#3

(Assinado digitalmente em 11/08/2026 15:33)

LUCAS ROQUETE AMPARO
VICE-COORDENADOR
CECIV (12.48)
Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1062**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/08/2026** e o código de verificação: **1f678359a9**