Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE FÍSICA

PLANO DE ENSINO

UNIDADE CURRICULAR: Fundamentos de Mecânica Clássica	**PERÍODO**: 2º	**CURRÍCULO**: 2023/2019
DOCENTE: Juan Carlos Paredes Campoy	**DEPARTAMENTO: DCNAT**	
PRÉ-REQUISITO: FA em Cálculo Diferencial e Integral I	**CO-REQUISITO: -**	

CARGA HORÁRIA

Carga Horária Total: 90h/99	**Carga Horária Prática: -**	**Carga Horária Teórica:** 99 h
GRAU: Bacharelado/Licenciatura	**ANO: 2026**	**SEMESTRE: 2º**

EMENTA

Cinemática e dinâmica da translação. Força e leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas de partículas. Centro de massa e momento linear. Conservação do momento linear. Cinemática e dinâmica da rotação. Torque e momento angular. Conservação do momento angular. Equilíbrio de corpos rígidos. Elasticidade.

OBJETIVOS

Adquirir os conceitos fundamentais em Mecânica Clássica e a capacidade de construir modelos teóricos para sistemas mecânicos, assim como compreender as limitações de tais modelos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Tópicos principais:

(1) Introdução à Física e Medidas: Conceito de grandezas físicas; Sistema Internacional de Unidades (SI); Algarismos significativos e notação científica; Conversão de unidades.

(2) Movimento de translação: Cinemática da Partícula; Movimento retilíneo: posição, velocidade e aceleração; Movimento uniformemente acelerado; Representações gráficas do movimento; Movimento bidimensional e vetores; Lançamento oblíquo. Movimento circular uniforme.

(3) Dinâmica da partícula: Leis de Newton e Dinâmica da Partícula; Conceito de força; Primeira, segunda e terceira leis de Newton; Forças de contato e atrito; Dinâmica em planos inclinados; Movimento circular e força centrípeta.

(4) Trabalho e Energia: Trabalho de uma força constante e variável; Energia cinética e teorema do trabalho-energia; Energia potencial gravitacional e elástica; Conservação da energia mecânica.

(5) Sistemas de Partículas: Centro de massa; Quantidade de movimento linear; Impulso e teorema do impulso; Conservação da quantidade de movimento; Colisões elásticas e inelásticas.

(6) Dinâmica de rotação: Rotação de Corpos Rígidos; Cinemática da rotação; Momento de inércia; Torque e leis de Newton para rotação; Energia cinética rotacional; Conservação do momento angular.

(7) Equilíbrio dos corpos rígidos: Equilíbrio Estático; Condições de equilíbrio de corpos rígidos, Cálculo de torques e forças de apoio; Centro de gravidade.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

O desenvolvimento do conteúdo programático ocorrerá por meio de aulas expositivas e práticas, com foco na compreensão dos conceitos teóricos e na aplicação por meio de exercícios. Serão indicados problemas extraídos dos livros-texto, com o objetivo de auxiliar os alunos na assimilação dos conteúdos da disciplina. Além disso, será disponibilizado um horário de atendimento para esclarecimento de dúvidas, a ser definido em comum acordo com os alunos.

AVALIAÇÃO

A avaliação consiste em 3 provas escritas sobre o conteúdo ministrado. A nota final será calculada a partir da expressão: NF = (P1+P2+P3)/3, onde P1, P2 e P3 são as notas das provas. A prova substitutiva (PS) nos moldes da Resolução 012/2018/CONEP/UFSJ será aplicada na última semana do semestre letivo aos alunos com NF maior a 4,0 e menor a 6,0. A (PS) abrange todo conteúdo ministrado ao longo do semestre. A nota obtida na (PS) substituirá a menor nota obtida pelo aluno(a) nas provas. Será aprovado o aluno que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0 e frequência igual ou superior a 75%. (Reg. Geral - Art. 65).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Tipler, P. A; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros, vol. 1, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006.

Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. Física, vol. 1, 5a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J., Fundamentos de Física, Vol. 1, LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11ªed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 743 p.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Sears & Zemansky - Física I: Mecânica. 12ªed. São Paulo: Pearson, 2011. 403 p.
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário, vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
EISBERG, R. M; LERNER, L. S. Física: fundamentos e aplicações, v.1. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 598 p.

gov.br Documento assinado digitalmente
JUAN CARLOS PAREDES CAMPOY
Data: 07/07/2026 09:56:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Docente Responsável

Edson Wander Dias
Coordenador do Curso de Física
COFIS - UFSJ

Edson Wander Dias
Coordenador do Curso

São João del Rei - MG

Aprovado pelo Colegiado em: 07/07/2026.