Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE FÍSICA

PLANO DE ENSINO

UNIDADE CURRICULAR: Física Computacional II	**PERÍODO**: 4º	**CURRÍCULO**: 2023
DOCENTE: Pablo Parmezani Munhoz	**DEPARTAMENTO: DCNAT**	
PRÉ-REQUISITO: Física Computacional I	**CO-REQUISITO: -**	

CARGA HORÁRIA

Carga Horária Total: 60h	**Carga Horária Prática:** 30h	**Carga Horária Teórica:** 30h
GRAU: Bacharelado	**ANO: 2026**	**SEMESTRE: 2º**

EMENTA

Problemas de valor inicial. Problemas de condições de contorno. Problemas de autovalores. Sistemas lineares na Física. Sistemas oscilantes. Circuitos elétricos.

OBJETIVOS

Habilitar o estudante para o tratamento computacional de problemas físicos usando os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares de Física.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Solução de equações lineares simultâneas; 2. Solução de equações lineares: autovalores e autovetores; 3. Equações diferenciais ordinárias: problemas de valor inicial; 4. Equações diferenciais ordinárias: problemas de valor de contorno; 5. Equações diferenciais parciais.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

Aulas expositivas e práticas no laboratório; resolução de problemas numéricos em Física; visualização gráfica; simulações.

AVALIAÇÃO

3 (três) provas* regulares (P1, P2, P3); 1 (uma) prova* substitutiva** (PS). A nota final será calculada por: **RES = (P1 + P2 + P3)/3**. *Obs.: Valor máximo de 10 pontos cada. Conteúdo por prova: tópicos 1 e 2 (P1); tópicos 3 e 4 (P2); tópico 5 (P3); tópicos 1 a 5 (PS). **Obs.: Em caso de reposição (RES entre 4,0 e 5,9), PS substitui integralmente RES, se maior.
Será aprovado o estudante que obtiver RES ≥ 6,0 (Reg. Geral – Art. 65) e frequência mínima de 75%.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SCHERER, C. Métodos computacionais da Física. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010. 299 p
KOONIN, S. E.; MEREDITH, D. C. Computational physics: FORTRAN version.Westview, 1990. 639 p.
BARROSO, L. C. et al. Cálculo numérico: (com aplicações). 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1987. 367 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PANG, T. An introduction to computational physics. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University, 2008.
THIJSSEN, J. M. Computational physics. 2.ed. Cambridge: Cambridge University, 2010. 620 p.
FRANCO, N. M. B. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson, 2007. 505 p.
KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. Vol. 3. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 283 p.
RUGGIERO, M. A. Gomes; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1996. 406 p.
NEWMAN, M. Computational Physics. 1.ed.: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012. 562 p.
LANDAU, R. H.; PÁEZ, M. J.; BORDEIANU, C. C. *Computational Physics: Problem Solving with Python*. 4. ed. Weinheim: Wiley-VCH, 2024. 592 p.
KONG, Q.; SIAUW, T.; BAYEN, A. M. *Python Programming and Numerical Methods: A Guide for Engineers and Scientists*. San Diego: Academic Press, 2021.

gov.br Documento assinado digitalmente
PABLO PARMEZANI MUNHOZ
Data: 03/07/2026 06:55:00-0300
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