Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE FÍSICA

PLANO DE ENSINO

UNIDADE CURRICULAR: Cálculo Vetorial	**PERÍODO**: 4º	**CURRÍCULO**: 2023
DOCENTE: Waliston Luiz Lopes Rodrigues Silva	**DEPARTAMENTO: DEMAT**	
PRÉ-REQUISITO: Cálculo Diferencial e Integral II	**CO-REQUISITO:** -	

CARGA HORÁRIA

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

EMENTA

Álgebra vetorial. Derivação e integração vetorial. Gradiente. Divergente. Rotacional. Laplaciano. Teoremas de Green e Stokes.

OBJETIVOS

Habilitar o aluno em técnicas de resolução de problemas que envolvem derivadas e integrações de campos vetoriais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo, segundo as seções citadas da referência [8] da bibliografia complementar:

- Álgebra Vetorial: 12.1 a 12.4.
- Funções vetoriais: curvas e suas representação paramétrica, limite, continuidade: 10.1 e 13.1.
- Derivada e integral: 13.2.
- Campos vetoriais e campos conservativos: 16.1
- Integrais de linha: 16.2
- Teorema fundamental das integrais de linha de campos vetoriais (e a particularidade de campos conservativos): 16.3
- Teorema de Green: 16.4
- Superfícies parametrizadas: plano tangente e área: 16.6.
- Integrais de superfície: 16.7.
- Teoremas de Stokes e do Divergente: 16.5, 16.8 e 16.9.
- Comprimento de arco e curvatura: vetores normal e binormal (de forma complementar, caso haja espaço no decorrer do curso): 13.3.
- Velocidade e aceleração (de forma complementar, caso haja espaço no decorrer do curso): 13.4

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

1. Se dá na modalidade presencial, por meio de aulas expositivas e de exercícios e dúvidas. Será privilegiada a natureza operacional do curso, lançando mão de abordagem teórica, quando possível, e de forma seletiva, com o intuito de dar suporte para a compreensão das técnicas envolvidas.

2. Seguiremos a referência [8] da bibliografia complementar.

3. Fica proibida a gravação de áudio, filmagem ou fotografia das aulas e dos materiais didáticos distribuídos ou publicados, salvo mediante autorização prévia e expressa do docente.

AVALIAÇÃO

1. Rendimento:
1.1. Três provas (10 pontos para cada): sobre tópico contido no conteúdo programático deste plano de ensino.

1.2. Avaliação substitutiva:
Que será aplicada após a primeira prova (com valor de 10 pontos). O conteúdo desta prova será aquele da primeira prova. Além disso, esta prova é aplicável para todos os estudantes. O rendimento da prova substitutiva substituirá o rendimento da primeira prova, caso o rendimento melhore.

2. Critério para aprovação:
Serão considerados aprovados os estudantes que obtiverem 75% de frequência e 60% do rendimento. A nota final (rendimento) é a média das notas envolvidas nos item 1.1, com o possível ajuste do item 1.2.

3. Para fins de conteúdo e de correção das provas, a referência está restrita à bibliografia indicada, livro [8] da bibliografia complementar e o material exposto em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, v.3. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 362 p.
[2] SPIEGEL, M. R. Analise vetorial: com introdução a analise tensorial. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

[3] GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo C: funções vetoriais, integrais curvilíneas, integrais de superfície. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1992. 383 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[4] LIMA, E. L. Análise real, v.3. 4ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2013. 146 p.
[5] MUNEM, M.; FOULIS, D. J. Cálculo, v.2. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986. 1033 p.
[6] LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, v. 2. São Paulo: Harbra, 1982.
[7] SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica, v. 2. São Paulo: Makron Books, 1987.
[8] Stewart, J., *Cálculo,* Vol. II, tradução da 6º edição norte-americana.Cengage learning, 2009.

Docente Responsável

Edson Wander Dias
Coordenador do Curso de Física
COFIS - UFSJ
Coordenador do Curso

São João del Rei-MG

Aprovado pelo Colegiado em: 07/07/2026

gov.br Documento assinado digitalmente
WALISTON LUIZ LOPES RODRIGUES SILVA
Data: 05/07/2026 15:59:47-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br