



PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Licenciatura em Matemática

DEPARTAMENTO: Matemática e Estatística (DME)

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral III

PRÉ-REQUISITO: Cálculo Diferencial e Integral II

CARGA HORÁRIA: 60 h

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4

CÓDIGO:

EMENTA: Funções vetoriais de uma e duas variáveis. Parametrização de curvas e superfícies. Integrais de Linha e de Superfície. Teorema de Green, Teorema de Gauss e Teorema de Stokes. Campos conservativos no plano e no espaço.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de trabalhar com o Cálculo Integral de Funções Vetoriais de uma e duas variáveis.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Unidade 1:** Funções vetoriais de uma variável
Definição, Limite e Derivada
Representação paramétrica de curvas
Aplicações ao movimento
Comprimento de arco
Curvatura
- **Unidade 2:** Integrais de Linha
Integral de linha de função escalar
Integral de linha de função vetorial
Aplicações de integrais de linha
Teorema de Green
Campos conservativos no plano
- **Unidade 3:** Funções Vetoriais de duas variáveis
Definição, Limite e Derivadas Parciais
Representação paramétrica de superfícies
Vetor Normal e orientação de superfície
Área de Superfícies
- **Unidade 4:** Integrais de Superfícies
Integral de superfície de função escalar

Integral de superfície de função vetorial
Teorema da Divergência de Gauss
Teorema de Stokes
Campos conservativos no espaço

AValiação: Os critérios de avaliação envolvem: a apreensão mínima dos conhecimentos tratados no curso, a participação e assiduidade. Os procedimentos de avaliação contemplam provas escritas de conhecimentos, que poderão, eventualmente, ser combinadas com (ou substituídas por) testes, trabalhos individuais ou em grupo, listas de exercícios resolvidas ou seminários.

BIBLIOGRAFIA:

Básica

- GUIDORIZZI, H. *Um Curso de Cálculo Volume II*. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- PINTO, D. e MORGADO, M.C.F. *Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.

Complementar

- MARSDEN, J.E. e TROMBA, A.J. *Vector Calculus*. New York: W.H. Freeman and Company, 1999.
- STEWART, J. *Cálculo Volume II*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.