

Disciplina: Cálculo III
Código: MAT157
Pré-Requisitos: Cálculo II

Número de Créditos: 04
Carga Horária Semanal: 04 horas-aula
Carga Horária: 60 horas-aula

Ementa:

- 1- Integrais Múltiplas
- 2- Funções Vetoriais
- 3- Integrais Curvilíneas
- 4- Integrais de Superfície

Bibliografia:

- FLEMMING, D.M. & GONÇALVES, M.B. **Cálculo B**. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007.
- ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte**. Vol. 2. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- PINTO, D. & MORGADO, M.C.F. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000.
- STEWART, J. **Cálculo**. Vol 2. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
- SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 1994.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- INTEGRAIS MÚLTIPLAS

Integral Dupla: Definição; Interpretação Geométrica; Propriedades; Cálculo da Integral Dupla; Mudança de Variáveis em Integrais Duplas; Aplicações. Integral Tripla: Definição; Propriedades; Cálculo da Integral Tripla; Mudança de Variáveis em Integrais Triplas; Aplicações.

2- FUNÇÕES VETORIAIS

Definição. Operações com Funções Vetoriais. Limite e Continuidade. Curvas: Representação Paramétrica de Curvas. Derivada. Curvas Suaves. Orientação de uma Curva. Comprimento de Arco. Funções Vetoriais de Várias Variáveis. Limite e Continuidade de Funções Vetoriais de Várias Variáveis. Derivadas Parciais de Funções Vetoriais. Campos Escalares e Vetoriais. Derivada Direcional de um Campo Escalar. Gradiente de um Campo Escalar. Aplicações do Gradiente. Divergência de um Campo Vetorial. Rotacional de um Campo Vetorial. Campos Conservativos.

3- INTEGRAIS CURVILÍNEAS

Integrais de Linha de Campos Escalares. Integrais de Linha de Campos Vetoriais. Integrais Curvilíneas Independentes do Caminho de Integração. Teorema de Green.

4- INTEGRAIS DE SUPERFÍCIE

Representação de uma Superfície. Representação Paramétrica de Superfícies. Plano Tangente e Reta Normal. Superfícies Suaves e Orientação. Área de uma Superfície. Integral de Superfície de um Campo Escalar. Integral de Superfície de um Campo Vetorial. Teorema de Stokes. Teorema da Divergência (Teorema de Gauss).

Implantação: Primeiro Semestre Letivo de 2010.