



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação
Departamento de Matemática

Programa de Ensino

Identificação da disciplina

Código	Nome	Carga horária semanal (h/a)			Carga horária total (h/a)
		Teórica	PCC	Extensão	
MAT4501	Cálculo III	4	--	--	72

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	MAT4401 – Cálculo II
-----------------------------	----------------------

Identificação da oferta

Cursos	751 - MATEMÁTICA - Licenciatura (noturno) 756 - MATEMÁTICA - Licenciatura
--------	--

Objetivos da disciplina

<ul style="list-style-type: none">• Compreender e esboçar gráficos com os sistemas de coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas• Calcular integrais duplas e triplas em coordenadas cartesianas• Calcular integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas• Compreender as noções relacionadas ao teorema de mudança de variáveis em integração múltipla• Compreender as noções relacionadas aos conceitos de campos escalares e vetoriais, divergente e rotacional• Calcular integrais de linha de campos escalares e vetoriais• Compreender as noções relacionadas ao Teorema de Green• Compreender as noções relacionadas aos campos conservativos• Calcular integrais de superfície• Compreender as noções de fluxo de um campo vetorial• Compreender as noções relacionadas ao Teorema de Gauss (ou da divergência)• Compreender as noções relacionadas ao Teorema de Stokes

Ementa

Integrais múltiplas. Integrais de linha. Teorema de Green. Integrais de superfície. Teorema de Gauss.

Teorema de Stokes.

Conteúdo programático

1. Integração múltipla
 - Coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas
 - Cálculo e aplicações das integrais duplas e triplas
 - Teorema de Fubini
 - Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas
 - Teorema de mudança de variáveis em integração múltipla
2. Cálculo vetorial
 - Campos escalares e vetoriais
 - Derivadas de campos vetoriais
 - Divergente e rotacional
3. Integral de linha
 - Integral de linha de campos escalares e vetoriais
 - Teorema de Green
 - Campos conservativos: função potencial, independência de caminhos
4. Integrais de superfícies
 - Superfícies
 - Área e integrais de superfície
 - Fluxo de um campo vetorial
 - Teorema de Gauss (ou da divergência)
 - Teorema de Stokes

Bibliografia

Básica

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed., v. 2, Porto Alegre: Bookman, 2014.
- [2] GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**. 5. ed., v. 3, Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- [3] STEWART, James. **Cálculo**. 7ed., v. 2, São Paulo: Cengage Learning, c2014.

Complementar

- [1] BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. **Cálculo diferencial e integral**. v. 2, São Paulo: Makron Books, 1999.
- [2] GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2. ed. rev. e ampl., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- [3] LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed., v. 2, São Paulo: Harbra, c1994.
- [4] LIMA, Elon Lages. **Curso de análise**. 13. ed., Rio de Janeiro: IMPA, 1999
- [5] SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987-c1988.