



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Campus Blumenau
Departamento de Matemática

Plano de Ensino

Identificação da disciplina

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

Pré-Requisitos

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

Identificação da oferta

Cursos	Turmas	Ano/semestre
Licenciatura em Matemática	5756	2025.01

Professor ministrante	E-mail
Roger Behling	roger.behling@ufsc.br

Horário

3.1010-2 / 6.0820-2

Ementa

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

Objetivos da disciplina

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

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

Metodologia

Procedimentos: Aulas expositivas e dialogadas. Listas de exercícios. Horário semanal de atendimento aos estudantes. Provas de avaliação conceitual.

Avaliação

Para aprovação é necessária frequência de, no mínimo, 75%. Haverá 03 avaliações a princípio com notas A1, A2 e A3. Seja M a média aritmética dessas notas. O aluno estará aprovado se M for maior ou igual a 6,0. O aluno estará reprovado se M for menor que 3,0. Se M estiver entre 3,0 e 5,5, o mesmo terá direito a uma prova de recuperação. A prova de recuperação acontecerá na última semana de aula e terá nota R (ausência nesta prova significa $R = 0$). Para o estudante que fez a recuperação, a média final será $MF = (M + R)/2$ e a aprovação acontece quando MF for maior ou igual a 6,0.

Cronograma

1º terço do semestre: Unidade 1. Avaliação 1.
2º terço do semestre: Unidade 2 e 3. Avaliação 2.
3º terço do semestre: Unidade 4. Avaliação 3.

REC: Última semana de aula.

Obs: Datas das provas sujeitas à alteração. O estudante que não realizar alguma avaliação, terá 3 dias úteis após o encerramento dessa para justificar seus motivos e ter direito a uma segunda chamada, conforme o Art. 74 da Resolução nº 017/Cun/97.

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.