



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Cálculo de Várias Variáveis	
Vigência: 2023/2	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 60 h	Código:
C.H. Extensão:	C.H. Pesquisa:
C.H. PCC:	C.H. Presencial:
Ementa: Análise das funções de várias variáveis, com foco no cálculo de limites e na compreensão da continuidade. Abordagem das derivadas parciais e direcionais, bem como desenvolvimento de integrais duplas (em coordenadas retangulares e polares) e triplas (em coordenadas retangulares, cilíndricas e esféricas). Aplicações relevantes contexto da matemática e da ciência.	

Conteúdos

UNIDADE I – Função real de várias variáveis

- 1.1 Conceito, domínio e imagem
- 1.2 Gráfico de funções de duas variáveis
- 1.2 Curvas de nível e superfícies de nível

UNIDADE II – Limites e continuidade de funções de várias variáveis

- 2.1 Limites de funções de duas e três variáveis
- 2.2 Continuidade de funções de duas e três variáveis

UNIDADE III – Derivadas parciais

- 3.1 Derivadas parciais de funções de duas variáveis: conceito e interpretação geométrica
- 3.2 Derivadas parciais de funções de mais de duas variáveis
- 3.3 Derivadas parciais de ordem superior
- 3.4 A regra da cadeia
- 3.5 Derivada direcional e vetor gradiente
- 3.6 Máximos e mínimos de funções de duas variáveis
- 3.7 Multiplicadores de Lagrange

UNIDADE IV – Integrais múltiplas

- 4.1 Integrais duplas sobre retângulos
- 4.2 Integrais duplas sobre regiões gerais
- 4.3 Integrais duplas em coordenadas polares
- 4.4 Aplicações das integrais duplas: densidade e massa; momentos e centros de massa; momento de inércia
- 4.5 Integrais triplas
- 4.6 Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**: volume 2. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

STEWART, James. **Cálculo**: volume 2. 7. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014.

THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**. Vol. 2. [livro eletrônico]. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

Bibliografia complementar

FLEMMING, Diva Maria; GONÇALVES, Miriam Buss. **Cálculo B**: Funções de várias variáveis, Integrais múltiplas, Integrais curvilíneas e de Superfície. [livro eletrônico]. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de cálculo**. Vol.2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018a.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de cálculo**. Vol.3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018b.

RODRIGUES, André C. D.; HELDÉRICO, Alciony R. **Cálculo Diferencial e Integral a Várias Variáveis**. [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2016.

RODRIGUES, Guilherme L. **Cálculo Diferencial e Integral II**. [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2017.