



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

DISCIPLINA: Cálculo II	
Vigência: a partir de 2023/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 60 h	Código: SUP.1705
CH Extensão: 0	CH Pesquisa: 0
CH Prática: 0	% EaD: 0
Ementa: Estudo de funções reais de várias variáveis reais; cálculos dos limites e compreensão da continuidade de uma função de várias variáveis; estudo das derivadas parciais e derivadas direcionais; estudo das integrais duplas e das integrais triplas; compreensão e utilização das coordenadas polares, cilíndricas e esféricas no cálculo de integrais duplas e triplas; aplicações no contexto da matemática e da ciência.	

Conteúdos

UNIDADE I – Funções reais de várias variáveis

- 1.1 Definições e exemplos
 - 1.1.1 Domínio de funções de duas ou três variáveis
 - 1.1.2 Gráfico de funções de duas variáveis
 - 1.1.3 Curvas de nível e superfícies de nível

UNIDADE II – Limite

- 2.1 Noção intuitiva
- 2.2 Propriedades
- 2.3 Continuidade de funções

UNIDADE III – Derivação

- 3.1 Derivadas parciais
 - 3.1.1 Definição
 - 3.1.2 Interpretação geométrica
 - 3.1.3 Regra da cadeia
 - 3.1.4 Derivação implícita
 - 3.1.3 Plano tangente
- 3.2 Derivada direcional
 - 3.2.1 Definição
 - 3.2.2 Interpretação geométrica
 - 3.2.3 Vetor Gradiente
- 3.3 Aplicações das derivadas
 - 3.3.1 Extremos relativos e absolutos
 - 3.3.2 Multiplicadores de Lagrange
 - 3.3.3 Problemas de otimização

UNIDADE IV – Integração

- 4.1 Integrais duplas em coordenadas retangulares
 - 4.1.1 Definição



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

- 4.1.2 Volume abaixo do gráfico de uma função
- 4.1.3 Integrais iteradas
- 4.2 Coordenadas polares
 - 4.2.1 Curvas em coordenadas polares
 - 4.2.2 Integrais duplas em coordenadas polares
- 4.3 Integrais triplas em coordenadas retangulares
- 4.4 Coordenadas cilíndricas
 - 4.4.1 Integrais triplas em coordenadas cilíndricas
- 4.5 Coordenadas esféricas
 - 4.5.1 Integrais triplas em coordenadas esféricas
- 4.6 Aplicações das integrais
 - 4.6.1 Cálculo de área de uma região plana
 - 4.6.2 Cálculo da massa e do centro de massa

Bibliografia básica

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

STEWART, James. **Cálculo**: volume 2. 7ªed. 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.