



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

DISCIPLINA: Cálculo II	
Vigência: a partir de 2013/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 90h	Código: EQ.0201
Ementa: Funções reais de várias variáveis. Derivadas parciais. Regra da Cadeia. Gradiente e derivada direcional. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Funções vetoriais e parametrizações de curvas. Integral de linha. Campos conservativos. Teorema de Green. Seqüências e séries numéricas.	

Conteúdos

UNIDADE I - Derivadas Parciais (30 h/a)

- 1.1 Funções de duas ou mais variáveis.
- 1.2 Curvas de Nível e Superfícies de Nível
- 1.3 Derivadas Parciais.
- 1.4 Regra da Cadeia.
- 1.5 Derivadas Direcionais e Vetor Gradiente.
- 1.6 Planos Tangentes e Vetores Normais.
- 1.7 Máximos e Mínimos de Funções de Duas Variáveis.

UNIDADE II - Integrais Duplas e Triplas (30 h/a)

- 2.1 Integrais Duplas
 - 2.1.1 Integrais Duplas em Regiões Retangulares e Não Retangulares.
 - 2.1.2 Integrais Duplas em Coordenadas Polares.
 - 2.1.3 Aplicações das Integrais Duplas.
- 2.2 Superfícies Paramétricas e Área de Superfície.
- 2.3 Integrais Triplas
 - 2.3.1 Volumes como Integrais Iteradas
 - 2.3.2 Aplicações Físicas
 - 2.3.3 Sistemas de Coordenadas Cilíndricas e Esféricas.
- 2.4 Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas e Jacobianos.

UNIDADE III - Integral de Linha (30 h/a)

- 3.1 Funções vetoriais.
- 3.2 Equações Paramétricas de Curvas.
- 3.3 Campos Vetoriais.
- 3.4 Integral de Linha.
- 3.5 Trabalho como Integral de Linha.
- 3.6 Independência de Caminho.
- 3.7 Campos Vetoriais Conservativos.
- 3.8 Cálculo da Função Potencial.
- 3.9 Teorema de Green.
- 3.10 Integrais de Superfície.
- 3.11 Teorema da Divergência.
- 3.12 Teorema de Stokes.

UNIDADE IV - Sequências e Séries (30 h/a)

- 4.1 Limite de uma Sequência.
- 4.2 Sequências Monótonas.
- 4.3 Séries Infinitas: Geométrica, Telescópica e Hiper-Harmônica.
- 4.4 Testes de Convergência
 - 4.4.1 Teste da Divergência.
 - 4.4.2 Teste da Integral.
 - 4.4.3 Testes de Comparação, da Razão e da Raiz.
- 4.5 Séries Alternadas
 - 4.5.1 Teste da Série Alternada.
 - 4.5.2 Convergência Absoluta e Condicional.
 - 4.5.3 Teste da Razão para a Convergência Absoluta.
- 4.6 Polinômios de Taylor e de Maclaurin.
- 4.7 Séries de Taylor e de Maclaurin.
- 4.8 Séries de Potências.
 - 4.8.1 Raio e Intervalo de Convergência.
 - 4.8.2 Representação de Funções como Séries de Potências.
- 4.9 Convergência de Séries de Taylor
 - 4.9.1 Estimativa do Enésimo Erro.
 - 4.9.2 Aproximação de Funções Trigonométricas.
 - 4.9.3 Aproximação de Funções Exponenciais e Logarítmicas.
 - 4.9.4 Série Binomial
- 4.10 Derivação e Integração de Séries de Potências.

Bibliografia básica

- FOULIS, Munem. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 2.
- HOWARD, Anton. **Cálculo: Um Novo Horizonte**. 6. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2000. v. 2.
- LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 2.

Bibliografia complementar

- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996. v. 2.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996. v. 3.
- SALAS, Saturnino L.; LORIO, Valéria de Magalhães (Trad.) **Cálculo**. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003. v. 2.
- STEWART, James. **Cálculo**. 5. ed. São Paulo: Editora Thomson Pioneira, 2003. v. 2.
- SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron, 1994.