



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

DISCIPLINA: Calculo II	
Vigência: a partir de 2007/1	Período Letivo: 2º semestre
Carga Horária Total: 90h	Código: EE.114
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. Sequências 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.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

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:

- LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Editora Harbra, 1994. v. 2.
HOWARD, Anton. **Cálculo – Um Novo Horizonte**. Editora Bookman. v. 2.
FOULIS, Munem. **Cálculo**. LTC, 1982. v. 2.

Bibliografia complementar:

- STEWART, James. **Cálculo**. 6. ed. Editora Thomson Pioneira, 2009. v. 2.
EDWARDS, C. Henry. **Cálculo com Geometria Analítica**. 8. ed. LTC, 2007. v. 2.
SALAS. **Cálculo**. Editora LTC, 2005. v. 2.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Editora LTC, 2008. v. 2.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Editora LTC, 2008. v. 3.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica