



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

Disciplina: Cálculo I	
Vigência: a partir de 2023/01	Período Letivo: 1º semestre
Carga horária Total: 90 h	Código: SUP.0910
Ementa: Limites e continuidade. Derivadas. Aplicações das derivadas. Regra de L'Hôpital. Integrais definidas e indefinidas. Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de integração.	

Conteúdos

UNIDADE I – Limites e continuidade

- 1.1. Noção intuitiva de limite
- 1.2. Definição de limite.
- 1.3. Limites laterais
- 1.4. Propriedades dos limites
- 1.5. Limites no infinito e assíntotas horizontais
- 1.6. Limites infinitos e assíntotas verticais
- 1.7. Limites fundamentais
- 1.8. Continuidade
- 1.9. Teorema do Valor Intermediário

UNIDADE II – Derivadas e aplicações

- 2.1. Reta tangente a uma função
- 2.2. Definição de derivada
- 2.3. Relação entre derivada e continuidade
- 2.4. Regras de derivação
 - 2.4.1. Derivada de funções polinomiais e racionais
 - 2.4.2. Derivada da soma, produto e quociente
 - 2.4.3. Regra da cadeia
 - 2.4.4. Derivada das funções exponenciais e logarítmicas
 - 2.4.5. Derivada das funções trigonométricas e trigonométricas inversas
 - 2.4.6. Derivada das funções hiperbólicas e hiperbólicas inversas
- 2.5. Derivadas sucessivas
- 2.6. Derivação implícita
- 2.7. Aplicações da derivada
 - 2.7.1. Taxa de variação, velocidade e aceleração
 - 2.7.2. Equação da reta tangente
 - 2.7.3. Estudo da monotonia de uma função
 - 2.7.4. Pontos de máximos e de mínimos
 - 2.7.5. Concavidade e ponto de inflexão
 - 2.7.6. Esboço de gráficos
- 2.8. Regra de L'Hôpital
- 2.9. Teorema de Rolle
- 2.10 Teorema do Valor Médio

UNIDADE III - Integrais

- 3.1. Integral de Riemann
- 3.2. Teorema Fundamental do Cálculo
- 3.3. Integral indefinida

- 3.4. Propriedades e integrais imediatas
- 3.5. Substituição de variável
- 3.6. Cálculo de áreas entre curvas
- 3.7. Método da integração por partes
- 3.8. Integração de funções racionais por frações parciais
- 3.9. Integração por substituição trigonométrica

Metodologia

Avaliação

Bibliografia Básica:

- LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica, v. 1.** São Paulo: Harbra, 1994.
- HOWARD, Anton. **Cálculo – Um Novo Horizonte, v. 1.** 5ª Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2007.
- FOULIS, Munem. **Cálculo, v.1.** Rio de Janeiro:LTC, 1982.

Bibliografia Complementar:

- STEWART, James. **Cálculo, v. 1.** 6ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2002.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo, v. 1.** 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- MENESES, Lisiane Ramires; ZAHN, Maurício. **Um curso de cálculo.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.
- ROGAWSKI, Jon. **Cálculo, v. 1.** Porto Alegre, 2009.
- FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: Funções, limites e integração.** 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2006. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/748/pdf/0>.
- THOMAS. G. B., WEIR, M. D., HASS, J. **Cálculo, v. 1.** 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2012. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3376/pdf/0>.