



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

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral	
Vigência: a partir de 2026/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 75h	Código: SUP.4449
CH Extensão: NSA	CH Pesquisa: NSA
CH Prática: NSA	% CH EaD: 20%
Ementa: Estudo da derivada, suas propriedades, regras de derivação e aplicações. Desenvolvimento da compreensão de das integrais indefinidas e definidas, técnicas de integração e aplicações.	

Conteúdos

UNIDADE I – Derivação

- 1.1 Definição de derivada
 - 1.1.1 Inclinação da reta tangente
 - 1.1.2 Taxa de variação instantânea
- 1.2 Propriedades e regras de derivação
 - 1.2.1 Regra da soma e subtração
 - 1.2.2 Regra do produto e quociente
 - 1.2.3 Regra da cadeia
- 1.3 Derivada de funções
 - 1.3.1 Funções algébricas
 - 1.3.2 Funções trigonométricas e trigonométricas inversas
 - 1.3.3 Funções exponenciais e logarítmicas
- 1.4 Derivadas de ordem superior
- 1.5 Derivação implícita
- 1.6 Aplicações da derivada
 - 1.6.1 Taxas relacionadas
 - 1.6.2 Máximos e mínimos de funções
 - 1.6.3 Análise e construção de gráficos
 - 1.6.4 Problemas de otimização

UNIDADE II – Integração

- 2.1 Integral Indefinida
 - 2.1.1 Primitiva de uma função
 - 2.1.2 Propriedades
- 2.2 Métodos de integração
 - 2.2.1 Integração por substituição
 - 2.2.2 Integração por substituições trigonométricas
 - 2.2.3 Integração por partes
 - 2.2.4 Integração de funções racionais
- 2.3 Integral definida
- 2.4 Teorema Fundamental do Cálculo
- 2.5 Aplicações da integral definida
 - 2.5.1 Área entre duas curvas
 - 2.5.2 Volume de sólidos de revolução

2.6 Integrais impróprias

Bibliografia básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**: volume 1. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

STEWART, James. **Cálculo**: volume 1. 7. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014.

THOMAS, George. B.; WEIR, Maurice. D.; HASS, Joel. **Cálculo**. v. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

Bibliografia complementar

FERNANDES, Daniela Barude (org.). **Cálculo integral**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

FERNANDES, Daniela Barude (org.). **Cálculo diferencial**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

FLEMMING, Diva Marilia; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006.

HUGHES-HALLETT, Deborah. **Cálculo e aplicações**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 1999.

MEDEIROS, Valéria Zuma; CALDEIRA, André Machado; SILVA, Luiza Maria Oliveira da; MACHADO, Maria Augusta Soares. **Pré-Cálculo**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2014.