



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

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial	
<b>Vigência:</b> 2023/2	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 75 h	<b>Código:</b> SUP.3360
<b>C.H Extensão:</b>	<b>C.H. Pesquisa:</b>
<b>C.H. PCC:</b>	<b>C.H. Presencial:</b>
<b>Ementa:</b> Estudo de funções reais de uma variável real. Estudo e cálculos de limites e compreensão da continuidade de uma função. Estudo da derivada de uma função. Aplicações em contextos da matemática e da ciência.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Funções de uma variável real

- 1.1 Funções elementares: domínio, imagem e gráfico
- 1.2 Operações com funções, composições e translações

### UNIDADE II – Limites e continuidade de funções de uma variável real

- 2.1 Noção intuitiva de limite
- 2.2 Cálculo de limites
- 2.3 Limites infinitos e limites no infinito
- 2.4 Continuidade: definição e propriedades
- 2.5 O teorema do valor intermediário e o teorema do confronto

### UNIDADE III – Derivação de funções de uma variável real

- 3.1 A inclinação da reta tangente e a taxa de variação instantânea: definição de derivada de uma função em um ponto
- 3.2 A função derivada
- 3.3 Técnicas de diferenciação
- 3.4 A regra do produto e do quociente
- 3.5 A regra da cadeia
- 3.6 Taxas relacionadas
- 3.7 Derivação implícita
- 3.8 Aproximação linear local

### UNIDADE IV – Máximos e mínimos de funções de uma variável

- 4.1 Crescimento, decréscimo e concavidade de funções de uma variável: análise gráfica
- 4.2 Extremos relativos
- 4.3 Máximos e mínimos absolutos
- 4.4 Problemas aplicados de máximos e mínimos
- 4.5 O teorema de Rolle e o teorema do valor médio



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

### **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, G. B. *et al.* **Cálculo**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2003. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 03 jan. 2025.

### **Bibliografia complementar**

FERNANDES, Daniela Barude. **Cálculo Diferencial**. [livro eletrônico]. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014a.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 03 jan. 2025.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018a.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1994.

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com Geometria Analítica**: volume 1. 2.ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1994.