



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

DISCIPLINA: Cálculo I	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 90 h	Código: SUP.4061
CH Extensão: NSA	CH Pesquisa: NSA
CH Prática: NSA	% EaD: NSA
Ementa: Conceitos envolvendo números reais, funções e gráficos. Estabelecimento de relações entre diversos tipos de funções como preparação para o cálculo. Noções de limites e continuidade. Definição e propriedades da derivada de uma função real. Aplicações da derivada. Regra de L'Hospital.	

Conteúdos

UNIDADE I – Números reais e funções

- 1.1 Conjuntos numéricos
- 1.2 Desigualdades
- 1.3 Valor absoluto
- 1.4 Intervalos
- 1.5 Funções
 - 1.5.1 Definição
 - 1.5.2 Gráficos
 - 1.5.3 Funções pares e ímpares
 - 1.5.4 Função injetora, sobrejetora e bijetora
 - 1.5.5 Tipos de funções: modular, polinomial, racional, exponencial, logarítmicas, periódicas
 - 1.5.6 Funções Hiperbólicas Diretas e Inversas

UNIDADE II – Limites e continuidade

- 2.1 Noção intuitiva de limite
- 2.2 Definição formal de limite
- 2.3 Unicidade do limite
- 2.4 Propriedades operatórias dos limites
- 2.5 Limites laterais
- 2.6 Limites no infinito
- 2.7 Limites infinitos
- 2.8 Propriedades dos limites infinitos
- 2.9 Limites fundamentais
- 2.10 Continuidade
- 2.11 Propriedades das funções contínuas
- 2.12 Teorema do valor intermediário

UNIDADE III – Derivada

- 3.1 A reta tangente
- 3.2 A derivada de uma função em um ponto
- 3.3 A derivada de uma função
- 3.4 Continuidade de funções deriváveis



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

- 3.5 Derivadas laterais
- 3.6 Regras de derivação
- 3.7 Derivada da função composta (regra da cadeia)
- 3.8 Derivada do produto
- 3.9 Derivada do quociente
- 3.10 Derivada das funções elementares
 - 3.10.1 Derivada da função constante
 - 3.10.2 Derivada da função exponencial
 - 3.10.3 Derivada da função exponencial composta
 - 3.10.4 Derivada das funções trigonométricas diretas e inversas
 - 3.10.5 Derivada das funções hiperbólicas diretas e inversas
- 3.11 Derivadas sucessivas
- 3.12 Derivação implícita
- 3.13 Derivada de uma função na forma paramétrica
- 3.14 Diferencial
- 3.15 Aplicações de derivada
 - 3.15.1 Velocidade e aceleração
 - 3.15.2 Taxa de variação
 - 3.15.3 Pontos de máximos e de mínimos
 - 3.15.4 Funções crescentes e decrescentes
 - 3.15.5 Concavidade e ponto de inflexão
 - 3.15.6 Assíntotas horizontais e verticais
 - 3.15.7 Esboço de gráficos
- 3.16 Regra de L'Hospital

Bibliografia básica

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 2. ed. Vol 1. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, James. **Cálculo**: volume 1. 6. ed. São Paulo, SP: Cengage, 2022.

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

Bibliografia complementar

DEMANA, F. D.; WAITS, B. K.; KENNEDY, D. **Pré-cálculo**. São Paulo, SP: Pearson, 2008.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1. 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.



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

THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.

MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo**. V.1. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. Volume 1. São Paulo, SP: Makron, 1987.