



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação
Departamento de Matemática

Programa de Ensino

Identificação da disciplina

Código da disciplina	Nome da disciplina	Carga horária semanal (h/a)		PCC (h/a)	Carga Horária Total (h/a)
		Teórica	Prática		
MAT3201	Cálculo I	4	--	--	72

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	MAT3101 - Pré-Cálculo
-----------------------------	-----------------------

Identificação da oferta

Cursos	Licenciatura em Química Bacharelado em Química
--------	---

Objetivos da disciplina

- Identificar funções algébrica e graficamente;
- Calcular limites e entender seu significado geométrico;
- Calcular, interpretar e aplicar as derivadas;

Ementa

Funções elementares. Limites e continuidade de funções. O conceito de derivada. Regras de derivação. Aplicações de derivadas.

Conteúdo programático

1. Funções.

- Definição, domínio, imagem e gráficos.
- Função composta. Função inversa.
- Função par, função ímpar, função crescente e função decrescente.
- Funções lineares, modulares, quadráticas, polinomiais, racionais, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas, trigonométricas hiperbólicas.

2. Limites e Continuidade.

- Limites: definição e propriedades.
- Limites laterais. Limites no infinito e limite infinitos.
- Limites fundamentais.
- Assíntotas horizontais e verticais.
- Continuidade: definição e propriedades.
- Teorema do Valor Intermediário.

3. Derivada.

- Definição. Interpretação geométrica.
- Derivadas laterais.
- Regras de derivação: Derivada de função composta (regra da cadeia). Derivada da função inversa. Derivada de funções elementares. Derivadas de ordem superior. Derivação implícita.

4. Aplicações de Derivadas.

- Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio.
- Análise do comportamento de funções: extremos de uma função, funções crescentes e decrescentes.
- Critérios para determinar os extremos de uma função. Concavidade e ponto de inflexão. Esboço de gráficos.
- Problemas de otimização. Diferencial. Regra de L'Hospital.

Bibliografia

Básica

[1] STEWART, James. **Calculo**: volume 1, tradução da 7a edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

[2] GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de calculo**: volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

[3] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Calculo**: volume 1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014

Complementar

[1] ÁVILA, G. **Cálculo**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

[2] BOULOS, P.; ABUD, Z. I. **Cálculo diferencial e integral**. Vol. 1, São Paulo: Makron Books, 1999.

[3] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. (rev. e ampl.) São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007.

[4] IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. **Fundamentos de matemática elementar**. Vol. 8: limites, derivadas, noções de integral. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013.

[5] LIMA, E. L. **Análise real**. 10. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2009.

