



Ficha 2 (Cálculo 1 - CM311)

Disciplina: Cálculo 1		Código: CM311				
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa	(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: CM310	Co-requisito:	Modalidade: Presencial				
CH Total: 60 CH semanal: 15	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00				
EMENTA (Unidade Didática)						
Limite e continuidade. Derivadas e reta tangente. Regras de derivação: linearidade, derivadas do produto e do quociente e Regra da Cadeia. Teorema do Valor Médio e a Fórmula de Taylor com Resto de Lagrange. Máximos e mínimos de funções. Primitivas. Integrais. Cálculo de área.						
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)						
<ol style="list-style-type: none"> Limite e continuidade. Definição de limite e continuidade. Teorema do Confronto. Funções trigonométricas. O limite fundamental. Propriedades dos limites. Sequências numéricas e o número e. As funções exponencial e logarítmica. Derivadas e reta tangente. Definição de derivada - reta tangente a uma curva. Derivadas das funções x^n, e^x, $\ln x$ e funções trigonométricas. Derivabilidade e continuidade. Regras de derivação: linearidade, derivadas do produto e do quociente e Regra da Cadeia. Linearidade da derivada. Regras do produto e do quociente. Função derivada e derivadas de ordem superior. Derivada de função composta: Regra da Cadeia. Derivação implícita. Retas tangente e normal a uma curva. Funções inversas e suas derivadas. Teorema do Valor Médio e a Fórmula de Taylor com Resto de Lagrange. Teorema do valor médio. Fórmula de Taylor de uma função: aproximação de uma função por um polinômio. Resto de Lagrange: erro cometido na aproximação de uma função por um polinômio. Máximos e mínimos de funções. Teoremas do Anulamento, de Weierstrass e do Valor Intermediário. Regra de L'Hospital. Estudo dos pontos críticos: máximos e mínimos, absolutos e relativos. Estudo da derivada de segunda ordem: concavidade. Gráficos de funções. Primitivas. Relação entre funções com mesma derivada. Primitiva de uma função. Integrais. Soma de Riemann, partição e Integral de Riemann. Propriedades da integral. Teorema Fundamental do Cálculo. Cálculo de área. Cálculo de área delimitada pelo gráfico de uma função. Mudança de variável na integral. 						
OBJETIVO GERAL						
Apresentar os conceitos de limite, derivada e integral para funções de uma variável, bem como suas aplicações: problemas de retas tangente e normal a um gráfico, aproximação de uma função e máximos e mínimos de funções.						
OBJETIVO ESPECÍFICO						
Ao fim desta disciplina o estudante deverá saber técnicas para calcular limites e derivadas de funções de uma variável e suas aplicações.						
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS						
Aulas expositivas e dialogadas, aulas práticas com resolução de exercícios, estudo dirigido e grupo de estudos.						

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Dias/horários: de segundas às sexta-feiras das 14:00 às 17:00

Período de realização: de 20/01/2025 a 14/02/2025, duração de 4 semanas, segundo o cronograma abaixo:

1ª semana :

- Estudo geral das funções, domínio de funções, construção e interpretação de gráficos de funções reais.
- Noção Intuitiva de limite, definição de limite, continuidade, propriedades dos limites, limites indeterminados, limites infinitos e no infinito.

2ª Semana:

- Definição de derivada, reta tangente e reta normal a uma curva. Derivabilidade e continuidade. Derivadas de funções: constante, polinomiais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas
- Regras de derivação, regra da cadeia, derivada implícita. Derivadas de ordem superior.

3ª semana:

- Teorema do valor médio e a fórmula de Taylor com Resto de Lagrange.
- Aplicação das derivadas: máximos e mínimos absolutos e relativos, estudo dos pontos críticos e concavidade, a regra de L'Hospital e gráfico de funções.
- Primitiva de uma função. Cálculo de integrais diretas.

4ª semana:

- Integral definida, soma de Riemann, partição e Integral de Riemann. Propriedades da integral. Teorema Fundamental do Cálculo.
- Métodos de integração: mudança de variável e integração por partes.
- Aplicação das integrais: cálculo de área limitada por um função ou entre curvas.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

O controle de frequência será feito pelo comparecimento às aulas presenciais, contabilizando 60 horas de aulas (15 horas por semana, durante 4 semanas).

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação nesta disciplina será baseada em 3 avaliações escritas presenciais e trabalhos adicionais distribuídos da seguinte forma:

3 Avaliações Escritas: valor 100 pontos cada avaliação - P1 / P2 / P3

Trabalhos /Atividades semanais 25 pontos cada, totalizando 100 pontos: $T = A1+A2+A3+A4$

Média final $= (P1+P2+P3 +T)/4$

As provas ocorrerão ao final da 2ª, 3ª e 4ª semana

Os trabalho/atividades avaliativas A1,A2 A3 e A4 serão feitos semanalmente.



BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. GUIDORIZZI, H. L. - Um Curso de Cálculo, vol. 1 e 2, LTC, Rio de Janeiro.
2. STEWART, J. - Cálculo, vol. 1, Cengage Learning, São Paulo.
3. LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica, vol.1, Harbra, Rio de Janeiro.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. APOSTOL, T. M. - Calculus, vol. 1, 2ª ed., John Wiley, New York, 1969.
2. SPIVAK, M. - Calculus, Addison Wesley, London, 1973.
3. ANTON, H. - Cálculo: um novo horizonte, vol. 1, Bookman, Porto Alegre, 2000.
4. BOULOS, P. e ABUD, Z. I. - Cálculo Diferencial e Integral, vol. 1, Makron Books, São Paulo, 1999.
5. EDWARDS, C. e PENNEY, D. Cálculo com geometria analítica, vol. 1, Prentice-Hall, São Paulo, 1997.
6. SIMMONS, G. F. - Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1987.
7. SWOKOWSKI, E. - O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, Makron Books, São Paulo.
8. THOMAS, G. B. - Cálculo, vol. 1, 10ª ed., Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2002..

Professor da Disciplina: William Thomas Rocha

Chefe do Departamento de Matemática: Prof. Alexandre Kirilov