

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:		Nome da disciplina:	Funções de uma Variável			
Créditos (T-P-I):	(4-0-4)	Carga horária:	48 horas	Aula prática:		Câmpus:
Código da turma:		Turma:		Turno:		Quadrimestre:
Docente(s) responsável(is):		Ano:				

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Sistematizar a noção de função de uma variável real e introduzir os principais conceitos do cálculo diferencial e integral, i.e., derivadas e integrais de funções de uma variável. E utilizar esses conceitos na modelagem e na resolução de problemas em diversas áreas do conhecimento.

Objetivos específicos

- Compreender os conceitos de derivada e integral;
- Ser capaz de demonstrar pela definição casos simples de derivadas e integral;
- Utilizar diversas técnicas para o cálculo de derivadas;
- Utilizar as informações fornecidas pelas derivadas e limites na construção do esboço do gráfico de uma função real;
- Utilizar linguagem matemática na modelagem/resolução de situações problemas envolvendo os conceitos de limite, derivadas e integrais. Em especial, nos problemas de otimização de uma variável e no cálculo de áreas.;
- Ser capaz de calcular integrais utilizando as principais técnicas de integração;

Ementa

Derivadas. Interpretação Geométrica e Taxa de Variação. Regras de derivação. Derivadas de funções elementares. Derivadas de ordem superior. Diferencial da função de uma variável. Aplicações de derivadas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Análise do comportamento de funções através de derivadas. Regra de L'Hôpital. Crescimento, decrescimento e concavidade. Construções de gráficos. Integral definida. Interpretação geométrica. Propriedades. Antiderivada e Integral indefinida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de Primitivação: técnicas elementares, mudança de variáveis, integração por partes, integração de funções racionais por frações parciais e Integrais trigonométricas. Aplicações ao cálculo de áreas e volumes.

Conteúdo programático

Semana	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	Derivada. Definição, interpretação gráfica e propriedades. Regras de derivação.		
2	Regra da cadeia e derivada de funções inversas.		
3	Derivação de funções logarítmicas e funções exponenciais. Derivadas de funções trigonométricas e de funções trigonométricas inversas.		

4	Derivadas de ordem superiores e derivadas de funções implícitas. Aplicações. Fórmula de Taylor.		
5	Análise do comportamento de funções. Crescimento, decrescimento e concavidade II. Máximos e mínimos, absolutos e relativos.		
6	Aplicações de Otimização. Construções de gráficos. Formas indeterminadas e a regra de L'Hôpital.		
7	Integral definida. Aplicações da integral definida		
8	Integral indefinida. Teorema fundamental do cálculo. Cálculo de áreas entre duas curvas.		
9	Métodos de integração. Integração por mudança de variável e por partes.		
10	Integração de funções racionais por frações parciais. Integrais trigonométricas		
11	Exercícios de Técnica de Integração e Aplicações		
12	Volumes e Áreas de um sólido de revolução		

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Referências bibliográficas básicas

1. STEWART, J. *Cálculo, vol I*, Editora Thomson 2009.

2. GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo, vol I*, Editora LTC 2001.
3. ANTON, H. *Cálculo: um novo horizonte, vol I*, Editora Bookman 2007.

Referências bibliográficas complementares

1. APOSTOL T. M. *Cálculo, vol I*, Editora Reverté Ltda, 1981..
2. THOMAS, G. B.; FINNEY, R. L. *Cálculo diferencial e integral*, Editora LTC 2002.
3. LARSON, R.; HOSTETLER, R., P.; EDWARDS, B. *Cálculo*. 8 São Paulo: McGraw-Hill, 2000.
4. LEITHOLD L. *O Cálculo com Geometria Analítica Vol. 1*, Habra 1994.
5. GONÇALVES, M.; FLEMMING, D. *Cálculo A: funções, limite, derivação, integração*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.