

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:		Nome da disciplina:	Funções de Várias Variáveis			
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 várias variáveis reais e introduzir os principais conceitos do cálculo diferencial e integral para tais funções, i.e, limites, derivadas e integrais. Utilizar esses conceitos na modelagem e na resolução de problemas em diversas áreas do conhecimento.

Objetivos específicos

- Compreender os conceitos de limite, derivada e integral para funções de várias variáveis;
- Utilizar técnicas para a determinação de limites, cálculo de derivadas e integrais para funções de várias variáveis;
- Utilizar linguagem matemática na modelagem/resolução de situações problemas envolvendo os conceitos de limite, derivadas e integrais. Em especial, nos problemas de otimização de várias variáveis e no cálculo de áreas.

Ementa

Curvas. Parametrização de Curvas. Domínios, curvas de nível e esboço de gráficos. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Diferenciabilidade. Derivada direcional. Regra da cadeia. Funções implícitas. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis. Integração em coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações no cálculo de áreas e volumes.

Conteúdo programático

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	Curvas e Parametrizações.		
2	Superfícies e exemplos; Cálculo Diferencial de R_n em R , Conjunto de nível (curva e superfície).		
3	Noções topológicas (conjunto aberto e fechado), Limite (definição, propriedades).		
4	Limites (exemplos e cálculos)		
5	Derivadas parciais (definição) e de ordem superior; Aproximação linear, Diferenciabilidade;		
6	Regra da cadeia. Derivadas direcionais e Gradiente; Exercícios		

7	Máximos e mínimos (em abertos e compactos)		
8	Máximos e mínimos (multiplicadores de Lagrange)		
9	Integral dupla (definição e propriedades, integrais iteradas) Integral dupla (integrais sobre regiões genéricas, mudança de variável – coordenadas polares)		
10	Integral dupla (área de regiões planas, volume de sólidos e área de superfícies que são gráficos de funções); Integral tripla (definição e propriedades)		
11	Integral tripla (coordenadas cilíndricas e esféricas); Mudança de variáveis em Integrais Múltiplas		
12	Exercícios e Prova		

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Referências bibliográficas básicas

1. STEWART, J., *Cálculo vol. 2*, Cengage 2013.
2. GUIDORIZZI, H. *Um Curso de Cálculo – Vol. 2 e 3*, Ed. LTC 2002.
3. APOSTOL, T. *Cálculo , vol. II*, Ed Reverte 2005.

4. Referências bibliográficas complementares

5. ANTON, H. *Cálculo - Vol. 2*, Ed. Bookman 2007.
6. THOMAS, G., *Cálculo - Vol. 2*, Ed. Pearson Education 2012.
7. MARSDEN; TROMBA *Vector Calculus*, W H Freeman & Co 1996.
8. KAPLAN, W. *Cálculo Avançado, Vol. I*, Edgard Blucher, 1972.
9. EDWARDS JR, C.H.; PENNEY, E. *Cálculo com Geometria Analítica: vol. 2* 4.ed. Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil, 1997.