

**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:	SA	
Código da turma:	BCN0407	Turma:		Turno:	N	Quadrimestre:	2	Ano:	2023
Docente(s) responsável(is):	Olexandr Zhydenko								

**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			Atendimento		Atendimento	
19:00 - 20:00			NB2BCN0407-15SA		NA4BCN0407-15SA	
20:00 - 21:00			NB2BCN0407-15SA		NA4BCN0407-15SA	
21:00 - 22:00			NA4BCN0407-15SA		NB2BCN0407-15SA	
22:00 - 23:00			NA4BCN0407-15SA		NB2BCN0407-15SA	

<b>Planejamento da disciplina</b>			
<b>Objetivos gerais</b>			
Aprendizagem de cálculo diferencial e integral das funções de várias variáveis.			
<b>Objetivos específicos</b>			
Métodos de visualização de funções de duas e três variáveis, métodos específicos para calcular integrais duplas e triplas.			
<b>Ementa</b>			
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.			
<b>Conteúdo programático</b>			
Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	Curvas e superfícies (cônicas e quádricas). Sistemas de coordenadas: cartesiano, polar, cilíndrico e esférico.		
2	Funções de várias variáveis: domínio, imagem, gráficos. Conjunto de nível (curva e superfície).		
3	Limite de sequências. Pontos aderentes e fecho de conjunto. Limite de função de várias variáveis.		
4	Continuidade de função de várias variáveis. Limite da função composta. Descontinuidades.		
5	Derivadas parciais: definição, propriedades e interpretação geométrica. Derivadas parciais da ordem superior. Teorema de Clairaut sobre igualdade das derivadas mistas.		
6	Plano tangente. Linearização. Diferenciabilidade. Diferencial.		
7	Regra de cadeia. Cálculo de diferenciais. Derivadas de funções implícitas.		
8	Derivada direcional. Gradiente. Direção e módulo do gradiente. Planos tangentes às superfícies de nível e retas tangentes às curvas de nível.		
9	Mínimos e máximos. Teste da segunda derivada. Mínimo e máximo absoluto da função contínua em um conjunto fechado e limitado.		
10	Mínimos e máximos de uma função com restrições de variáveis. Multiplicadores de Lagrange.		
11	Integral dupla e suas propriedades. Valor médio e teorema sobre valor médio da função contínua. Integrais iteradas e cálculo de integrais duplas.		
12	Mudança de coordenadas na integral dupla. Matriz de Jacobi. Área de regiões planas, volume de sólidos e área de superfícies.		
13	Integral tripla (definição e propriedades).		
14	Coordenadas cilíndricas e esféricas na integral tripla.		
15	Integrais múltiplas (propriedades e mudança das coordenadas).		
<b>Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa</b>			
Avaliação é feita através de testes semanais de forma remota e duas provas presenciais.			
<b>Referências bibliográficas básicas</b>			
1. James Stewart, Cálculo – vol. 2, Ed. Pioneira 2. Cláudio Mendes (icmc-usp) - Cálculo 2: Diferencial e Integral 3. Hamilton Guidorizzi, Um Curso de Cálculo – Vol. 2 e 3, Ed. LTC 4. Howard Anton, Cálculo – Vol. 2, Ed. Bookman			
<b>Referências bibliográficas complementares</b>			
1. G. B. Thomas, Cálculo, Volume 2 (10a. edição). Pearson, 2003 2. J. E. Marsden, A. J. Tromba, Vector Calculus (4a. edição). W. H. Freeman & Co., 1996 3. W. Kaplan, Cálculo Avançado, Volume I. Edgard Blücher, 1991 4. C. H. Edwards, Jr., D. E. Penney, Cálculo com Geometria Analítica, Volumes 2 e 3 (4a. edição). Prentice-Hall, 1997			