



## PROGRAMA DE DISCIPLINA CÁLCULO II

### INFORMAÇÕES GERAIS

<b>Código:</b>	<b>Créditos: 4</b>	<b>Carga Horária Total: 60 horas-aula</b>	<b>Tipo: Obrigatória</b>
<b>Turma: Cálculo II</b>		<b>Semestre: 2022/2</b>	
<b>Professor: Paulo Cléber Mendonça Teixeira</b>		<b>Matrícula: 1475984</b>	
<b>Carga horária presencial: 60</b>		<b>Carga horária remota:</b>	

## 1 EMENTA

Técnicas de Integração. Funções de. Várias variáveis. Derivadas Parciais. Integração Múltipla

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Estudo dos principais métodos de integração, assim como sua aplicabilidade prática nas diferentes áreas das ciências, oportunizando além de aspectos algébricos, uma visão geométrica.

### 2.2 Objetivos Específicos

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

- Estender os conceitos do cálculo de uma variável para funções de várias variáveis, com o apoio das ferramentas da Geometria Analítica;
- Resolver problemas que envolvam funções de várias variáveis;
- Analisar e calcular máximos e mínimos de funções de duas ou mais variáveis reais; • Calcular integrais múltiplas, integrais de linha de campos escalares e vetoriais e integrais de superfície;
- Aplicar o conceito de integral dupla e tripla no cálculo de áreas e volumes;
- Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo dos teoremas clássicos do cálculo vetorial.

## 3 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Unidade 1: Técnica de Integração.

1.1 Técnicas de Integração: método da substituição, integração por partes, substituição trigonométrica e o método das frações parciais

1.2 Integrais Impróprias e o Estudo da sua Convergência ou Divergência.

### Unidade 2 – Funções Vetoriais

2.1 Definição, operações e Exemplos;

2.2 Limite, Continuidade e Derivada;

2.3 Representação Paramétrica de Curvas.

### Unidade 3 – Derivadas Parciais

- 3.1 Funções de duas ou mais variáveis;
- 3.2 Limite e Continuidade;
- 3.3 Derivadas Parciais;
- 3.4 Diferenciabilidade;
- 3.5 Regra da Cadeia;
- 3.6 Gradiente e Derivadas Direcionais;
- 3.7 Máximos e Mínimos de funções de duas variáveis;
- 3.8 Multiplicadores de Lagrange.

### Unidade 4 – Integrais Múltiplas

- 4.1 Integrais duplas sobre retângulos;
- 4.2 Integrais duplas sobre regiões gerais;
- 4.3 Integrais duplas em coordenadas polares;
- 4.4 Integrais triplas;
- 4.5 Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas;
- 4.6 Mudança de variáveis em integrais múltiplas;
- 4.7 Aplicações: cálculo de área e volume.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Ensino

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas teóricas e de aplicações na forma de exercícios.

### 4.2 Avaliação

Serão realizadas duas avaliações. Estará aprovado o aluno que obtiver média semestral maior ou igual a 7 (sete). O aluno que estiver no intervalo [4,7), tem direito a fazer a prova final. E o aluno que ficar com média inferior a 4 estará reprovado. Média = [(Avaliação 1 + 2x Avaliação 2)] / 3. A disciplina contará com 75% das aulas ministradas de maneira presencial e 25% assíncrona. As avaliações ocorrerão na sala de aula em data e horário disponíveis no Conteúdo programático.

Item avaliativo	Valor	Peso
Prova	10	1
Prova	10	2
Total	10,0	-----

## 5 CONOGRAMA

AULA	DATA	ATIVIDADES
1	10/08/2022	TECNICAS DE INTEGRAÇÃO
2	13/08/2022	TECNICAS DE INTEGRAÇÃO
3	17/08/2022	TECNICAS DE INTEGRAÇÃO
4	20/08/2022	FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS
5	24/08/2022	FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS
6	31/08/2022	FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS: LIMITES.
7	14/09/2022	Derivadas Parciais.
8	21/09/2022	Aplicações de Derivadas Parciais.
9	28/09/2022	PRIMEIRA AVALIAÇÃO
10	19/10/2022	INTEGRAÇÃO DUPLA
11	26/10/2022	INTEGRAÇÃO DUPLA

12	09/11/2022	INTEGRAÇÃO DUPLA
13	16/11/2022	EXERCICIO
14	23/11/2022	INTEGRAÇÃO TRIPLA
15	30/11/2022	INTEGRAÇÃO TRIPLA
16	07/12/2022	INTEGRAÇÃO TRIPLA
17	10/12/2022	EXERCICIO
18	14/12/2022	SEGUNDA AVALIAÇÃO

## 6 BIBLIOGRAFIA

### 5.1 Básica

- STEWART, J. Cálculo. 5a ed. São Paulo-SP: Pioneira Thomson Learning, 2006. Vol. 1; GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5a ed. Rio de Janeiro-RJ: LTC, 2001. Vol. 1;
- THOMAS, G. B. et al. Cálculo. 10a ed. São Paulo-SP: Addison Wesley, 2003. Vol. 1e 2.
- LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo-SP: Harbra, 1994. Vol. 1 e 2.

### 5.2 Complementar

- MUNEM, M. A. e FOULIS, D. J. Cálculo. Rio de Janeiro-RJ: LTC, 1982. Vol. 1;
- FLEMMING, D. M. e GONCALVES, M. B. Cálculo A. 5a ed. São Paulo-SP: Pearson Education, 1992

*Paulo Cléber Mendonça Teixeira*

---

Paulo Cléber Mendonça Teixeira  
1475984