

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2024.1	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0346
<b>Componente:</b>	CÁLCULO DE FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	96	<b>UA Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	80/16	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	246n23	<b>Docente:</b>	Prof(a) Ronaldo Antonio Dos Santos

### 02. Ementa:

Funções de várias variáveis reais. Limite e continuidade. Noções sobre quádricas. Funções diferenciáveis. Derivadas parciais e direcionais. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Mudança de coordenadas. Aplicações.

### 03. Programa:

- Funções de várias variáveis reais. Noções sobre quádricas. Definição. Gráfico e curva de nível. Superfícies de nível. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Plano tangente e reta normal. Diferenciabilidade. Diferencial. Regra da cadeia. Derivação Implícita. Derivadas Direcionais e o Vetor Gradiente.
- Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Pontos críticos. Pontos de máximo e mínimo locais. Método dos Multiplicadores de Lagrange.
- Integrais múltiplas. Definição. Propriedades. Integrais duplas e triplas. Áreas e Volumes. Mudança de coordenadas nas integrais múltiplas. Aplicações.

### 04. Cronograma:

- Funções de várias variáveis reais. Noções sobre quádricas. Definição. Gráfico e curva de nível. Superfícies de nível. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Plano tangente e reta normal. Diferenciabilidade. Diferencial. Regra da cadeia. Derivação Implícita. Derivadas Direcionais e o Vetor Gradiente. Em um total de 30 horas/aula. Avaliação 1: 2 horas/aula.
- Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Pontos críticos. Pontos de máximo e mínimo locais. Método dos Multiplicadores de Lagrange. Em um total de 30 horas/aula. Avaliação 2: 2 horas/aula.
- Integrais múltiplas. Definição. Propriedades. Integrais duplas e triplas. Áreas e Volumes. Mudança de coordenadas nas integrais múltiplas. Aplicações. Em um total de 30 horas/aula. Avaliação 3: 2 horas/aula.

Observação: o cronograma pode sofrer alterações durante o semestre, se for necessário.

### 05. Objetivos Gerais:

Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para a formação do aluno, de modo que o mesmo possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na sua formação técnica e científica. Além disso, o curso tem como objetivo desenvolver o raciocínio lógico e matemático, e capacitar o aluno a interpretar e resolver problemas que envolvam os conceitos da disciplina, especialmente em aplicações na área de sua formação.

### 06. Objetivos Específicos:

Introduzir a formalização matemática do cálculo de funções de várias variáveis com suas propriedades; desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do cálculo de funções de várias variáveis; fazer com que o aluno desenvolva habilidades em aplicar estes conceitos para resolver problemas dentro da matemática e áreas afins.

### 07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordadas essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro-giz e reflexão de abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios e ou demonstrações. Serão propostos também a resolução de exercícios para fixação de conteúdos teóricos, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

### 08. Avaliações:

Serão realizadas 3 provas,  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$  e testes periódicos. A média final será dada por:

$$MF = \frac{2 \times P_1 + 3 \times P_2 + 3 \times P_3}{8} + MT.$$

Sendo  $0 \leq MT \leq 1$  a média em testes periódicos.

As datas de realização das provas serão:

$P_1$  - 26/04/2024

$P_2$  - 10/06/2024

$P_3$  - 17/07/2024

Observações:

1. O resultado final será divulgado dia 18/07/2024.
2. Será aprovado o aluno que obtiver nota final  $MF$  maior ou igual a 6,0 e o mínimo de 75 por cento de frequência às aulas.
3. As datas de realização das provas acima podem variar, conforme conveniência do professor ou da turma.
4. A aplicação de cada teste será avisada com uma semana de antecedência e a quantidade de testes será definida pelo desenvolvimento da turma.
5. Haverá prova de segunda chamada para o aluno que justificar sua ausência na prova, de acordo com o RGCG (Regulamento Geral dos Cursos de Graduação).

**09. Bibliografia:**

- [1]: Stewart, J. Cálculo, Cengage Learning, 2006.
- [2]: Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, Harbra, 1994.
- [3]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo, LTC, 2001.
- [4]: Ávila, Geraldo S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável, LTC, 2017.

**10. Bibliografia Complementar:**

- [1]: Swokowski, E. W. Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, 1983.
- [2]: Hoffmann, L. D. Cálculo, LTC, 1990.
- [3]: Flemming, Diva M., Gonçalves, Mirian B. Cálculo B, Pearson Prentice Hall, 2006.
- [4]: Simmons. Cálculo com Geometria Analítica, McGraw-Hill, 1987.
- [5]: Silva, Valdir V., Reis, Genésio L. Geometria Analítica, LTC, 1995.

**11. Livros Texto:**

- [1]: Stewart, J. Cálculo, Cengage Learning, 2006.
- [2]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo, LTC, 2001.

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala Distribuída
2 <sup>a</sup>	N2	303, CAA (50)
2 <sup>a</sup>	N3	303, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	N2	303, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	N3	303, CAA (50)
6 <sup>a</sup>	N2	303, CAA (50)
6 <sup>a</sup>	N3	303, CAA (50)

**13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):**

1. Quartas-feiras, 17h às 18:30, sala 115 IME

**14. Professor(a):**

Ronaldo Antonio Dos Santos. Email: [rasantos@ufg.br](mailto:rasantos@ufg.br), IME

---

Prof(a) Ronaldo Antonio Dos Santos