

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.1	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	B	<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) Marcelo Lopes Ferro

### 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. 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. Em um total de 30 horas/aula. Avaliação 1: 2 horas/aula.
- Funções de várias variáveis reais: 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. 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. Perfazendo um total de 30 horas/aula. Avaliação 3: 2 horas/aula.

### 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:

Durante o curso, ao lado da análise teórica, serão feitas diversas aplicações dos conceitos desenvolvidos, e ao término, o aluno deverá ser capaz de compreender e explorar as consequências dos tópicos abordados.

### 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  $P_3$ , cujas datas de realização serão

$P_1$  : 31/05/2023

$P_2$  : 10/07/2023

$P_3$  : 18/08/2023

A média final será:

$$MF = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{3}$$

onde  $N_1$ ,  $N_2$  e  $N_3$  são, respectivamente, as notas obtidas nas provas  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$ .

Observações:

- O resultado final será divulgado dia 21/08/2023 em sala de aula no horário da aula.
- Será aprovado o aluno que obtiver nota final MF maior ou igual a 6,0 e o mínimo de 75 percento de frequência às aulas.

3. As datas de realização das provas acima podem variar, conforme conveniência do professor ou da turma.
4. 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).
5. Cabe ao aluno acompanhar sua frequência, solicitando ao professor, de tempos em tempos, um relatório de faltas. As notas das avaliações serão divulgadas em sala de aula, até 15 (quinze) dias da data da próxima prova.

**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]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo, LTC, 2001.

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala Distribuída
2 <sup>a</sup>	N2	306, CAA (50)
2 <sup>a</sup>	N3	306, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	N2	306, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	N3	306, CAA (50)
6 <sup>a</sup>	N2	306, CAA (50)
6 <sup>a</sup>	N3	306, CAA (50)

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

1. Segunda-feira 17:00 às 18:30
2. Quarta-feira 17:00 às 18:30
3. Sexta-feira 17:00 às 18:30

**14. Professor(a):**

Marcelo Lopes Ferro. Email: [marceloferro@ufg.br](mailto:marceloferro@ufg.br). IME

---

Prof(a) Marcelo Lopes Ferro