

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.2	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0385
<b>Componente:</b>	CÁLCULO VETORIAL	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	24t56	<b>Docente:</b>	Prof(a) Maxwell Lizete Da Silva

### 02. Ementa:

Campo de vetores. Integral de Linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Aplicações.

### 03. Programa:

- . Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
- . Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento de arco. Integral de linha de um campo vetorial.
- . Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
- . Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano; Teorema da Divergência no plano.
- . Teorema da divergência e Teorema de Stokes no espaço: Superfície. Plano tangente e vetor normal. Área e integral de superfície. Fluxo de um campo vetorial. Teorema da divergência ou de Gauss e Teorema de Stokes no espaço.

### 04. Cronograma:

O período letivo terá início em 25 de Setembro de 2023 e término em 06 de fevereiro de 2024. A carga horária da disciplina será distribuída da seguinte forma. Itens 1 e 2: 18 horas aula; Item 3: 10 horas aula; Item 4: 14 horas aula; Item 5: 16 horas aula. Avaliações: 6 horas aula.

Observamos que a quantidade de horas-aulas acima destinada a cada tópico trata-se de uma estimativa, podendo variar conforme o desenrolar do curso ou conveniência do professor. **Em caso de necessidade poderemos ter aulas remotas (google meet) ou vídeo aulas do professor.**

### 05. Objetivos Gerais:

Desenvolver o raciocínio lógico e matemático, conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais ideias do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis a valores vetoriais. Fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis na compreensão de problemas físicos relacionados a campos vetoriais, como por exemplo, campos elétricos, magnéticos e gravitacionais.

### 06. Objetivos Específicos:

Exemplificar campos vetoriais e interpretá-los geometricamente. Calcular integrais de linha de 1a e 2a espécies, escrever a integral de linha na forma de diferencial exata e compreender as especificidades presentes quando houver independência do caminho de integração. Conhecer os principais teoremas (de Green, Stokes e de Gauss) e aplicá-los. Resolver integrais de superfície e aplicá-las.

### 07. Metodologia:

Aulas expositivas com apelo à intuição do estudante, exemplificando com abundância os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada à disciplina. Serão aplicadas provas (ver avaliação). Serão indicados exercícios relevantes (listas), que cobrem a matéria ministrada e a sintetizam as técnicas utilizadas. Disponibilidade de atendimento individual extraclasse a qualquer aluno(a) da disciplina, em uma escala de horários a ser divulgada abaixo. **Em casos de necessidade poderemos ter Aulas remotas ou vídeo aulas gravadas. Os alunos serão avisados previamente e será publicado no SIGAA o LINK da aula.**

### 08. Avaliações:

Serão realizadas TRÊS provas,  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$ , valendo 10(dez) pontos cada, cujas datas previstas são:

**Prova 1: 25/10/2023(QUA)**

**Prova 2: 13/12/2023(QUA)**

**Prova 3: 31/01/2024(QUA)**

A Média Final será:  $M_F = \frac{N_1 + 2N_2 + 2N_3}{5}$ , onde  $N_1$ ,  $N_2$  e  $N_3$  são as Notas obtidas nas provas 1, 2 e 3, respectivamente.

OBS 1) **É obrigação do (a) aluno (a) portar documento oficial com foto nos dias das provas.**

OBS 2) As datas de realização das provas acima PODEM VARIAR conforme conveniência do professor. O conteúdo a ser cobrado nas provas é toda a matéria dada até a última aula antes de cada prova.

OBS 3) O pedido de segunda chamada, acompanhado de justificativa e, quando for o caso, de documentação comprobatória, deverá ser protocolada na secretaria da unidade acadêmica responsável pela disciplina (IME), no prazo máximo de 7 (sete) dias corridos após a realização da prova. **As provas de segunda chamada serão aplicadas ao final do semestre, em data a ser marcada pelo professor.**

OBS: 4) O resultado obtido em cada prova (Notas) será Publicado no SIGAA.

OBS: 5) As provas, após correção, serão entregues aos alunos (individualmente) na sala do professor. (IME-sala 113)

### 09. Bibliografia:

- [1]: Guidorizzi, H. L.. Um Curso de Cálculo, LTC, 2001.  
[2]: Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, HARBRA, 1994.  
[3]: Stewart, J.. Cálculo, Thomson, 2006.

[4]: Ávila, G. S. S.. Cálculo funções de uma variável, LTC, 1995.

**10. Bibliografia Complementar:**

[1]: Flemming, Diva M.; Gonçalves, Miriam B.. Cálculo B Integrais duplas e triplas, Pearson, Prentice Hall, 2006.

[2]: Simmons, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, McGraw-Hill, 1987.

[3]: Lima, E. L.. Curso de Análise, IMPA, 2000.

[4]: Lima, E. L.. Análise Real, IMPA, 2007.

[5]: Lima, E. L.. Análise Real, IMPA, 2007.

[6]: Williamson, R.E.; Crowell, R.H.; Trotter, H.F.. Cálculo de funções vetoriais, LTC, 1976.

[7]: Tenenblat, K.. Introdução à Geometria Diferencial, EdUnb, 1988.

[8]: Swokowski, E. W.. Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, 1999.

[9]: Thomas, George B.. Cálculo, Pearson, 2002.

**11. Livros Texto:**

[1]: BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. C., Introdução à Inferência Estatística, Ed. Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.

[2]: CASSELA, G. e BERGER, R.L. Inferência Estatística. 1a edição: Editora Cengage, 2010.

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala Distribuída
2 <sup>a</sup>	T5	301, CAA (50)
2 <sup>a</sup>	T6	301, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	T5	301, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	T6	301, CAA (50)

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

1. Presencial: Segundas 14h00 até 14H50

2. Presencial: Quartas 14h00 até 14H50

3. Por email: sob demanda

**14. Professor(a):**

Maxwell Lizete Da Silva. Email: [maxwell@ufg.br](mailto:maxwell@ufg.br), IME

---

Prof(a). Sunamita Souza Silva