

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2022.2	<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>	24t34	<b>Docente:</b>	Prof(a) Levi Rosa Adriano

### 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:

As aulas terão início em 17 de outubro de 2022 e término em 27 de fevereiro de 2023. A carga horária da disciplina será distribuída da seguinte forma.

Itens 1 e 2: 20 horas aula;

Item 3: 10 horas aula;

Item 4: 14 horas aula;

Item 5: 16 horas aula.

Avaliações: 6 horas aula.

**Obs.** Devido a insuficiência de dias letivos de modo a cumprir a carga horária exigida, serão necessárias algumas aulas extras que ocorrerão em formato remoto nas seguintes datas: 10/12/2022 e 25/02/2022.

### 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 dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, com a finalidade de desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão distribuídas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

### 08. Avaliações:

Serão aplicadas 2 (duas) avaliações escritas nas seguintes datas: **Prova 1 - 14/12/2022, Prova 2 - 27/02/2023**. A média  $M$  será a média aritmética das provas P1 e P2.

O conteúdo da prova P1 compreenderá os itens 1, 2 e 3 e o da prova P2 os itens 4 e 5. Estes poderão sofrer alterações pelo professor, dependendo do desenvolvimento do curso.

Serão propostas listas semanais de exercícios que poderão compor as avaliações, estas deverão ser entregues em datas estabelecidas pelo professor. Será aprovado o aluno que tiver frequência igual ou superior a  $\%emdiaMmaiorouigual a, 0$ . A situação das médias compreendidas entre 5,0 e 5,9 apenas será resolvida mediante correção de exercícios de entrega semanal obrigatória, os quais somente nessa hipótese serão corrigidos. Nos dias da avaliação, poderá ser solicitado ao aluno apresentar documento de identificação com foto. Não será permitido o uso de celular(ou qualquer outro dispositivo eletrônico), devendo o mesmo ser desligado. Após a correção das provas, as notas estarão disponíveis no SIGAA. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em <[https://sistemas.ufg.br/consultas\\_publicas/resolucoes/arquivos/R](https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/R)

### 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]:
- [2]:

**12. Horários:**

<u>Dia</u>	<u>Horário</u>	<u>Sala Distribuida</u>
2 <sup>a</sup>	T3	306, CAB (50)
2 <sup>a</sup>	T4	306, CAB (50)
4 <sup>a</sup>	T3	306, CAB (50)
4 <sup>a</sup>	T4	306, CAB (50)

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

- 1. 2.a: 13:30-14:30
- 2. 4.a: 13:30-14:30

**14. Professor(a):**

Levi Rosa Adriano. Email: [levi@ufg.br](mailto:levi@ufg.br), IME

---

Prof(a). Aline De Souza Lima