

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2022.2	Curso:	Física
Turma:	B	Código Componente:	IME0374
Componente:	CÁLCULO 3A	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IF
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35n23	Docente:	Prof(a)

02. Ementa:

Séries de funções. Campo de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Diferenciais exatas. Teorema de Green. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Aplicações.

03. Programa:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial.
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.
5. 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.
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações.

04. Cronograma:

1. Campos de vetores: Campo vetorial. Rotacional. Divergente.(12 horas)
2. Integrais de Linha: Curvas e regiões. Integral de linha relativa ao comprimento do arco. Integral de linha de um campo vetorial. (10 horas)
3. Campo conservativo e função potencial. Diferencial exata. Independência do caminho de integração. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.(10 horas)
4. Teorema de Green: Teorema de Stokes no plano. Teorema da Divergência no plano.(10 horas)
5. 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. (12 horas)
6. Séries de funções: Sequência de funções, definição e convergência. Série de funções: convergência. Aplicações. (10 horas)

05. Objetivos Gerais:

Dar condições ao aluno de usar as ferramentas do cálculo vetorial nas diversas aplicações em física.

06. Objetivos Específicos:

simplificar campos vetoriais e interpretá-los geometricamente, calcular integrais de linha de 1ª e 2ª espécie 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, analisar a convergência de séries de funções e suas aplicações.

07. Metodologia:

Aulas dadas das 18.50 a 20.20 terças e quintas na sala de aula com giz ou excepcionalmente vídeo. Listas de exercícios dadas a cada 3 aulas; gabarito de cada lista distribuída 3 aulas depois.

08. Avaliações:

Serão aplicadas duas provas escritas, nas seguintes datas:

P_1 : 15/12/2022.

P_2 : 23/02/2023.

A média final será calculada seguinte a fórmula

$$MF = \frac{P_1 + P_2}{2}.$$

09. Bibliografia:

- [1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 2. São Paulo Harbra, 1994.
- [2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001.
- [3]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 2 e 3. Rio de Janeiro LTC, 2004.
- [4]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2007.
- [2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- [3]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 2. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
- [4]: HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo, um Curso Moderno com Aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
- [5]: THOMAS, G. B. Cálculo. 10 ed. V. 2. São Paulo Pearson, 2002.

11. Livros Texto:

- [1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.
[2]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 2. São Paulo Harbra, 1994.

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3 ^a	N2	304, CAA (60)
3 ^a	N3	304, CAA (60)
5 ^a	N2	304, CAA (60)
5 ^a	N3	304, CAA (60)

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

1. Terças: 17-18h30
2. Quintas: 17-18h30

14. Professor(a):

Bryon Richard Hall. Email: bryon@ufg.br, IME

Prof(a). Aline De Souza Lima