

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.2	Curso:	Física
Turma:	A	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) Adriana Araujo Cintra

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:

*Obs. Tal cronograma é apenas uma estimativa e **poderá sofrer alterações** durante o semestre. Um assunto de um tópico/aula pode e/ou será revisitado nas aulas seguintes. Um assunto pode ser antecipado ou postergado conforme a conveniência ou necessidade.*

- Aula 1 - 11/08/26 Apresentação da Disciplina. Curvas Parametrizadas.
- Aula 2- 13/08/26 Curvas Parametrizadas. Integrais de linha em relação ao comprimento de arco.
- Aula 3- 18/08/26 Integrais de linha em relação ao comprimento de arco.
- Aula 4 - 20/08/26 Campos de Vetores.
- Aula 5 - 25/08/26 Integral de linha de um campo de vetores ao longo de uma curva.
- Aula 6 - 27/08/26 Campos Conservativos e Independência do Caminho.
- Aula 7- 01/09/26 Campos Conservativos e Independência do Caminho.
- Aula 8 - 03/09/26 O Teorema de Green.
- Aula 9- 08/09/26 Rotacional e Divergente
- Aula 10 - 10/09/26 Teorema de Stokes e Teorema da Divergencia no plano
- Aula 11 -15/09/26 O Teorema da Divergência no plano e Revisão.
- Aula 12- 17/09/26 Aula de exercícios e dúvidas.
- Aula 13 - 22/09/26 Atividade Avaliativa 1.
- Aula 14- 24/09/26 Curvas no Espaço. Integrais de Linha no Espaço.
- Aula 15 - 29/09/26 Integrais de Linha no Espaço.
- Aula 16 - 01/10/26 Superfícies parametrizadas.
- Aula 17- 06/10/26 Superfícies de revolução e Áreas de superfícies.
- Aula 18- 08/10/26 Áreas de superfícies parametrizadas.
- Aula 19 -13/10/26 Integrais de Superfície.
- Aula 20 - 15/10/26- Integrais de Superfície e Exercícios.
- Aula 21 - 20/10/26 Fluxo de um campo vetorial.
- Aula 22 - 22/10/26 Fluxo de um campo vetorial e exercícios.
- Aula 23- 27/10/26 - Teorema de Stokes.
- Aula 26- 29/10/26 Teorema da Divergência.
- Aula 25- 03/11/26 Aula de exercícios e dúvidas.
- Aula 26 - 05/11/26 Atividade Avaliativa 2
- Aula 27- 10/11/26 Conpeex
- Aula 28- 12/11/26 Conpeex
- Aula 29 - 17/11/26 Sequências de Funções.

- Aula 30 - 19/11/26 - Sequências de Funções.
- tem Aula 31 - 24/11/26 - Séries de Funções.
- Aula 32 - 26/11/26 - Séries de Funções.
- Aula 33 - 01/12/26 - Aula de dúvidas
- Aula 34 - 03/12/26 - Avaliação 3
- Aula 35 - 08/12/26 - Entrega de notas
- Aula 36 - 11/12/26 - Entrega de notas

05. Objetivos Gerais:

Compreender os conceitos estudados e ser capaz de relacioná-los a sua futura atuação profissional. Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo ensino-aprendizagem.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender o conceito de campos vetoriais e suas aplicações;
- Relacionar o conceito de integral de linha com integral de funções de uma variável;
- Entender o Teorema de Green e Stokes e dominar suas aplicações;
- Desenvolver a teoria de série de funções com vista a aplicações.

07. Metodologia:

Aulas com apelo à intuição do estudante, exemplificando com abundância os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada à disciplina.

Todas as comunicações referentes à disciplina serão feitas através do SIGAA ou por *e-mail*.

A estrutura do curso obedecerá os seguintes parâmetros:

- Aula expositiva e dialogada com giz e quadro, com conceitos apresentados de forma gradual e incremental, sempre associados a exemplos.
- Visualização geométrica através de figuras e animações usando o aplicativo Geogebra/NonEuclid
- Em datas em que o professor da disciplina estiver em afastamento, para compensar a carga horária poderão ser propostas aulas de reposição.
- As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC No 1791) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina

08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações escritas nas seguintes datas:

$$P_1: 22/09/2026, P_2: 05/11/2026, P_3: 03/12/2026$$

O processo de avaliação será desenvolvido ao longo de toda a disciplina, considerando critérios de produção, envolvimento e desempenho nas atividades propostas. Serão adotados os seguintes instrumentos:

- Lista de exercícios
- Avaliações

A nota final (NF) será composta pela fórmula:

$$NF = \frac{(3A_1 + 3A_2 + 3A_3 + L)}{10},$$

onde A_1 -Avaliação 1, A_2 -Avaliação 2, A_3 -Avaliação 3 e L - Lista de exercícios

A cada instrumento (A_1, A_2 e L) serão atribuídos valores de 0 a 10, sendo exigido o mínimo de 6,0 para NF, como exigência final para aprovação.

OBSERVAÇÕES:

- Este Plano de Ensino pode sofrer alterações durante o semestre letivo, considerando as necessidades do grupo.
- De acordo com Art. 83 do RCGCO, o estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação
- De acordo com o Art. 87. Será obrigatória ao estudante a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária.

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]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)
- [2]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3 ^a	N2	306, CAA (50)
3 ^a	N3	306, CAA (50)
5 ^a	N2	306, CAA (50)
5 ^a	N3	306, CAA (50)

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

1. Terça 14:00 as 15:30 sala 215 do IME
2. Quinta 14:00 as 15:30 sala 215 do IME

14. Professor(a):

Adriana Araujo Cintra. Email: adriana.cintra@ufg.br, IME

Prof(a). Adriana Araujo Cintra