

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	Curso:	Engenharia De Produção
Turma:	B	Código Componente:	IME0374
Componente:	CÁLCULO 3A	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	FCT
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	24T12	Docente:	Prof(a) Jailson Oliveira Dias

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 (6 h/a).
2. Integrais de Linha (8 h/a).
3. Campo conservativo e função potencial (10 h/a).
4. Teorema de Green (8 h/a).
5. Teorema da divergência e Teorema de Stokes no espaço (18 h/a).
6. Séries de funções (10 h/a).
7. Avaliações (4 h/a).

05. Objetivos Gerais:

Compreender os conceitos fundamentais do Cálculo Vetorial e das Séries de Funções, dominando as técnicas de integração em curvas e superfícies, os teoremas de Green, Stokes e suas aplicações, bem como os critérios de convergência para sequências e séries de funções.

06. Objetivos Específicos:

Ao final da disciplina, o aluno será capaz de:

- Analisar campos vetoriais, calculando seu rotacional e divergente.
- Calcular integrais de linha e de superfície, tanto de campos escalares quanto vetoriais.
- Identificar campos conservativos, calcular funções potenciais e aplicar o conceito de independência do caminho.
- Aplicar os teoremas de Green, Stokes e da divergência para relacionar diferentes tipos de integrais.
- Determinar a convergência de sequências e séries de funções.
- Resolver problemas de aplicação nas áreas de física e engenharia utilizando os conceitos estudados.

07. Metodologia:

1. Exposição do conteúdo com exemplos.
2. Utilização de recursos visuais: quadro branco, quadro negro ou projetor.
3. Incentivo à participação dos alunos: perguntas, debates.
4. Resolução de exercícios em grupo ou individualmente.
5. Discussão de dúvidas e dificuldades.
6. Aplicação dos conceitos em problemas práticos.

Observação: as atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em <https://prograd.ufg.br/>, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação da aprendizagem será realizada por meio de duas provas escritas individuais:

- **Prova P_1 :** 04/05/2026, avaliada na escala de 0,0 a 10,0.
- **Prova P_2 :** 01/07/2026, avaliada na escala de 0,0 a 10,0.

Observação: poderá haver mudanças nas datas em casos excepcionais.

Cálculo da Média Final

A média final (M_f) será calculada pela média aritmética simples das notas das duas provas:

$$M_f = \frac{N_{P_1} + N_{P_2}}{2}$$

onde:

- N_{P_1} : nota da prova P_1
- N_{P_2} : nota da prova P_2

Critérios de Aprovação

Para ser aprovado na disciplina, o aluno deverá atender cumulativamente aos seguintes critérios:

- Frequência mínima: 75%.
- Média final: $M_f \geq 6,0$.

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. (B4)
 [2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 3 e 4. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2ª-Feira	T1	13:10-14:00	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2ª-Feira	T2	14:00-14:50	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T1	13:10-14:00	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T2	14:00-14:50	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. Quarta, das 17:00 às 18:00, na sala 504, Fct, Aparecida de Goiânia.

14. Professor(a):

Jailson Oliveira Dias. Email: dias_oliveira@ufg.br, IME

Prof(a) Jailson Oliveira Dias