

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.1	Curso:	Engenharia De Materiais
Turma:	E	Código Componente:	IME0374
Componente:	CÁLCULO 3A	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	FCT
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	24m45	Docente:	Prof(a) Ana Paula Faria Machado

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:

Os temas do Programa serão organizados conforme descrito a seguir.

- Introdução ao Curso de Cálculo 3A- (2 h/a)
- Séries de funções- (12 h/a)
- Campos de vetores e Integrais de linhas- (14 h/a)
- Campo Conservativo e Teorema de Green- (14 h/a)
- Teorema da divergência e Teorema de Stokes- (14 h/a)
- Avaliações- (6 h/a)
- Devolutiva e Feedback- (2 h/a)

O professor poderá reorganizar os tópicos das aulas, se necessário, e/ou substituir uma aula por uma atividade extra.

05. Objetivos Gerais:

Aprofundar a compreensão dos conceitos estudados, estabelecendo conexões entre o conhecimento teórico e sua aplicação na futura prática profissional. Cultivar e fortalecer atitudes essenciais ao processo de ensino- aprendizagem, como participação ativa, comprometimento, organização, flexibilidade, pensamento crítico e capacidade de autocrítica.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender o conceito de campos vetoriais e suas aplicações na Engenharia;
- 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:

Os tópicos do curso serão abordados em sala de aula por meio de exposições dialogadas, metodologias ativas, exemplos práticos e demonstrações interativas. Para reforçar o aprendizado e estimular o desenvolvimento da criatividade na resolução de problemas, os acadêmicos terão acesso a listas de exercícios que facilitarão a aplicação prática dos conceitos apresentados.

De acordo com a Resolução CONSUNI/UFG n. 141, art. 2º, em caráter experimental, as Unidades Acadêmicas, Unidades Acadêmicas Especiais e o CEPAE têm a possibilidade de utilizar estrategicamente recursos educacionais digitais e/ou tecnologias de informação e comunicação que possam contribuir para a qualidade e eficiência das atividades presenciais de ensino, pesquisa e extensão.

As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão detalhadas pelo professor em sala de aula e acompanhadas durante o horário de atendimento da disciplina. O progresso dos alunos e a compreensão dos conteúdos serão avaliados por meio de duas provas aplicadas ao longo do curso.

08. Avaliações:

Serão aplicadas duas avaliações individuais, escritas e sem consulta, denominadas P1 e P2, previstas para as seguintes datas: P1 em 30/04/2025 e P2 em 23/06/2025. Os resultados das provas serão disponibilizados no portal do aluno. Cada prova abrangerá todo o conteúdo ministrado até a última aula anterior à sua aplicação. A média final (MF) será calculada pela média aritmética das notas de P1 e P2 e divulgada ao final do curso no sistema SIGAA. Para aprovação, é necessário obter uma MF igual ou superior a 6,0 (seis) e uma frequência mínima de 75%. As notas estarão disponíveis no sistema SIGAA. Caso o aluno não possa comparecer ao dia da prova e apresente atestado médico ou justificativa escrita sobre sua falta este poderá realizar uma prova de segunda chamada a ser aplicada dia 25/06/2025.

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)
- [3]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 2. São Paulo Harbra, 1994. (B1)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2ª-Feira	M4	10:00-10:50	308, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2ª-Feira	M5	10:50-11:40	308, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4ª-Feira	M4	10:00-10:50	308, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4ª-Feira	M5	10:50-11:40	308, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

- 1. 2ª. Feira - 11:40 - 12:30 Sala 308 FCT
- 2. 4ª. Feira - 11:40 - 12:30 Sala 308 FCT

14. Professor(a):

Ana Paula Faria Machado. Email: anapaulafaria@ufg.br, IME

Prof(a) Ana Paula Faria Machado