

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.2	Curso:	Física
Turma:	B	Código Componente:	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	IF
Teórica/Prática:	96/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	246N23	Docente:	Prof(a) Kelem Gomes Lourenco

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Aplicações.

03. Programa:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. Limites e Continuidade de Funções: Noções de Limite; Limites Laterais; Limite de uma função num ponto; Propriedades operatórias de limites; Continuidade; limites fundamentais; Limites infinitos; Limites no infinito e assíntotas.
4. Derivada: Conceito; Interpretação Geométrica; A Derivada como uma função; Regras de derivação; Derivadas de ordem superior; Regra da Cadeia; Derivação implícita e Derivada da função inversa.
5. Aplicações da Derivada: Taxa de Variação; Valor Máximo e Mínimo, Teorema do valor médio; Estudo da variação das funções, Esboço de gráficos de funções; Regra de L'Hôpital; Polinômio de Taylor.
6. Integração: Primitivas de funções reais; Propriedades; Primitivas imediatas; Integral Indefinida; O conceito de Integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Mudança de variável na Integração e Integrais Impróprias. Técnicas de Integração: Integrais por partes; Integrais por substituições trigonométricas; Integração de Funções Racionais por Frações Parciais; Integrais Impróprias.
7. Aplicações de Integração: Áreas entre Curvas; volumes de sólidos de revolução; volumes de sólidos por seções de áreas; comprimento de arco; áreas de uma superfície de revolução; valor médio de uma função.

04. Cronograma:

Tópicos do Programa	horas-aula
1, 2 e 3	30
4 e 5	30
6 e 7	30
Avaliações	6

Observação.

1. O cronograma poderá ser readequado pela docente, se necessário.

05. Objetivos Gerais:

- Desenvolver raciocínio dedutivo e a habilidade de formular, interpretar e resolver problemas matematicamente.
- Instigar a percepção da importância e do grau de aplicabilidade dos conceitos do cálculo diferencial e integral na resolução de problemas concretos de diversas áreas.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender as principais propriedades dos números reais e suas implicações.
- Compreender o conceito intuitivo de limite e calcular limites de funções.
- Calcular derivadas de funções e utilizar sua interpretação geométrica na resolução de problemas.
- Analisar o comportamento de funções e esboçar seus gráficos.
- Resolver problemas envolvendo taxas de variação, máximos e mínimos de funções.
- Compreender a relação entre derivada e integral.
- Calcular integrais definidas e indefinidas e aplicá-las na resolução de problemas.

07. Metodologia:

As aulas teóricas serão desenvolvidas, predominantemente, por meio das seguintes estratégias:

- Aulas expositivas utilizando quadro e giz e/ou projeção de slides, com apresentação dos conceitos teóricos, demonstrações e resolução de exercícios.
- Utilização, quando pertinente, de softwares matemáticos, como GeoGebra, Mathematica e outros, para favorecer a visualização, a interpretação e a compreensão de conceitos e problemas matemáticos.
- Proposição de listas e exercícios de fixação dos conteúdos teóricos, com o objetivo de desenvolver as habilidades de resolução de problemas, estimular o raciocínio matemático e incentivar a autonomia e a criatividade dos estudantes.

- Desenvolvimento de atividades supervisionadas, conforme previsto no Art. 16 do RGCG, apresentadas pelo professor em sala de aula e acompanhadas durante o horário de atendimento da disciplina.

Quando necessário, o professor poderá alterar a sequência das unidades do conteúdo programático e redistribuir a carga horária destinada a cada tópico, preservando o cumprimento dos objetivos de aprendizagem da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas três avaliações escritas, aplicadas no horário regular da disciplina, conforme o cronograma a seguir.

- P_1 : 16/09/2026
- P_2 : 21/10/2026
- P_3 : 02/12/2026

A média final (MF) será calculada pela expressão

$$MF = \frac{P_1 + 2P_2 + 3P_3}{6},$$

em que P_1 , P_2 e P_3 correspondem às notas da primeira, segunda e terceira avaliações, respectivamente.

Observações:

- As datas das avaliações poderão sofrer alterações, que serão comunicadas previamente aos estudantes.
- Cada avaliação contemplará o conteúdo ministrado até a aula imediatamente anterior à sua realização.
- Não haverá provas substitutivas.
- As notas serão divulgadas no Fórum de Notícias do SIGAA, respeitando o prazo mínimo estabelecido pelo RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação). As avaliações corrigidas serão devolvidas em sala de aula ou durante o horário de atendimento da professora. Ao final da disciplina, será registrada no SIGAA apenas a média final.
- Será aprovado o(a) discente que obtiver média final maior ou igual a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75%.
- Nos dias das avaliações, o(a) discente deverá apresentar documento oficial de identificação com foto. As provas serão individuais e sem consulta. Não será permitido o empréstimo de qualquer material entre os(as) discentes durante sua realização. Também é proibida a utilização de calculadoras, telefones celulares, relógios inteligentes (smartwatches), bips ou quaisquer dispositivos eletrônicos de comunicação.
- O(A) discente deverá permanecer em sala por, no mínimo, 40 minutos após o início da avaliação. Após a saída do(a) primeiro(a) discente, não será permitida a entrada de estudantes para realizar a prova. Nessa situação, o(a) discente deverá solicitar segunda chamada, cujo pedido será analisado conforme as normas vigentes. Também não será permitida a saída da sala durante a realização da avaliação, salvo em casos excepcionais.
- As provas de segunda chamada serão concedidas de acordo com as normas previstas no RGCG.
- A frequência será registrada por chamada oral ou por lista de presença disponibilizada durante a aula.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em lei. O RGCG prevê, entretanto, o Tratamento Excepcional (Art. 117). Para mais informações, o(a) discente deverá procurar a coordenação de seu curso.
- O uso de telefone celular em sala de aula não será permitido, exceto quando autorizado pela professora para consulta a materiais relacionados ao conteúdo da disciplina.

09. Bibliografia:

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

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
- [2]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. V. 1. São Paulo McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- [3]: HOFFMANN, L. D. et al., Cálculo um curso moderno e suas aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.
- [4]: SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. V. 1. São Paulo Pearson Education do Brasil, 1987.
- [5]: ROGÉRIO, M. U. et al. Cálculo diferencial e integral funções de uma variável. 2. ed. Goiânia UFG, 1992.
- [6]: REIS, G. L.; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo LTC, 1996.

11. Livros Texto:

- [1]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)

12. Horários:

Day	Hour	Room Distributed
Mon	N2	205, CAA (60)
Mon	N3	205, CAA (60)
Wed	N2	205, CAA (60)
Wed	N3	205, CAA (60)
Fri	N2	205, CAA (60)
Fri	N3	205, CAA (60)

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

1. Quinta-feira de 16:00 às 17:40hrs sala 111 IME/UFG

14. Professor(a):

Kelem Gomes Lourenco. Email: kelem.gomes@ufg.br, IME

Prof(a). Kelem Gomes Lourenco