

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	Curso:	Física
Turma:	I	Código Componente:	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	IF
Teórica/Prática:	96/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	246M23	Docente:	Prof(a) Kamila Da Silva Andrade

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:

O cronograma do curso está de acordo com o programa do curso e o livro texto: STEWART, J. Cálculo, e é proposto para as 96 horas aula do curso. Lembramos que o cronograma pode sofrer alterações durante o semestre se for necessário.

Primeira Parte:

- Introdução ao curso, números reais e cônicas (6h)
- Estudo de funções: domínio, imagem, gráficos, funções elementares (10h)
- Limites e continuidade: conceitos intuitivos e formais, assíntotas (12h)
- Definição de derivada via limite e interpretação geométrica (2h)
- Aulas de exercícios, testes 1-2 e primeira avaliação (4h)

Total: 34 horas/aula.

Segunda Parte:

- Regras de derivação (8h)
- Derivada como taxa de variação e aplicações em problemas práticos (6h)
- Aplicações da derivada: extremos, análise de variação, otimização, curvas (14h)
- Aulas de exercícios, testes 3-4 e segunda avaliação (6h)

Total: 34 horas/aula.

Terceira Parte:

- Introdução à integral: primitivas, integral definida e propriedades (8h)
- Técnicas de integração e integrais impróprias (8h)
- Aplicações da integral: áreas, volumes, trabalho, comprimento de arco (8h)
- Aulas de exercícios, testes 5-6 e terceira avaliação (4h)

Total: 28 horas/aula.

Observação. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

Atividades acadêmicas previstas em dias letivos

(observamos que podem haver outras atividades acadêmicas não previstas, serão comunicadas aos alunos previamente conforme a necessidade, e que a carga horária das atividades está incluída nas cargas horárias dos tópicos descritos acima)

1. 13/05/2026 a 14/05/2026: Espaço das Profissões;

As aulas referentes às atividades previstas acima serão repostas na forma de atividades extra classe, disponibilizadas no SIGAA.

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver no estudante a compreensão conceitual do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável real, capacitando-o a modelar, interpretar e resolver problemas matemáticos e aplicados por meio de limites, derivadas e integrais, com rigor conceitual, raciocínio lógico e uso de representações analíticas, gráficas e computacionais.

06. Objetivos Específicos:

subsection*Objetivos Específicos

Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de desenvolver habilidades em cada um dos tópicos apresentados abaixo.

1. Linguagem matemática e representação

- Interpretar funções por meio de representações algébrica, gráfica e numérica.
- Identificar domínio, imagem, crescimento e comportamento assintótico.
- Utilizar corretamente a notação matemática do Cálculo.

2. Conceitos fundamentais

- Compreender o conceito de limite como aproximação e como estrutura formal.
- Relacionar continuidade com comportamento gráfico e modelagem física.
- Interpretar a derivada como taxa de variação e inclinação da reta tangente.
- Interpretar a integral como processo de cálculo de área e outras aplicações.

3. Técnicas operatórias

- Calcular limites utilizando propriedades e técnicas algébricas.
- Calcular derivadas por regras operatórias e derivação implícita.
- Calcular integrais por substituição, por partes e frações parciais.

4. Modelagem e aplicações

- Resolver problemas de otimização e taxas relacionadas.
- Modelar fenômenos de crescimento e variação.
- Resolver problemas geométricos envolvendo áreas, volumes e outras aplicações.
- Interpretar resultados matemáticos no contexto do problema proposto.

5. Raciocínio matemático

- Justificar procedimentos e resultados obtidos.
- Avaliar a plausibilidade das respostas encontradas.

07. Metodologia:

Para promover um aprendizado mais ativo e significativo, serão utilizadas diferentes estratégias pedagógicas, tais como:

- Aulas expositivas:** apresentação clara e organizada dos conteúdos teóricos, com o uso de recursos visuais, como slides e/ou quadro, acompanhada de exemplos práticos para fixação do conteúdo;
- Resolução de exercícios:** realização de aulas dedicadas à resolução de exercícios, com propostas individuais e em grupo, visando à consolidação dos conceitos e ao desenvolvimento de habilidades;
- Discussões em grupo:** estímulo à troca de ideias e à construção coletiva do conhecimento. Essas discussões serão incentivadas ao longo das aulas teóricas e de exercícios;
- Utilização de softwares e IA:** utilização do software GeoGebra para visualização de gráficos e simulações, facilitando a compreensão de conceitos abstratos. Além disso, será utilizada a plataforma “A+ Platform”, desenvolvida pelo professor Leizer (INF-UFG), para a realização de exercícios de fixação e atividades avaliativas. Além disso, de acordo com o guia de integridade acadêmica, o uso de ético e responsável de IA poderá ser considerado como ferramenta adicional para o desenvolvimento e consolidação dos conceitos estudados.
- Atividades extraclasse:** proposição de atividades complementares para contabilização de carga horária letiva, principalmente associadas às datas de atividades acadêmicas previstas em dias letivos, conforme cronograma.

A estrutura das aulas seguirá o cronograma apresentado anteriormente. As aulas serão realizadas utilizando quadro e/ou projetor. As listas de exercícios e demais materiais complementares serão disponibilizados na turma virtual da plataforma SIGAA. As listas de exercícios constituirão material suplementar ao final de cada tópico estudado.

Os estudantes contarão com atendimento on-line por meio do e-mail kamila.andrade@ufg.br, sempre que necessário, e as mensagens serão respondidas no prazo máximo de sete dias após o recebimento. Caso necessário, poderá ser agendada reunião via Google Meet para esclarecimento de dúvidas, utilizando-se tablet ou mesa digitalizadora para melhor compreensão do conteúdo. Esse atendimento virtual deverá ser solicitado previamente por e-mail, com antecedência mínima de sete dias, e estará sujeito à disponibilidade de horário da professora.

Observações:

1. Segundo a Resolução CONSUNI/UFG n. 141, art. 2º, em caráter experimental, fica facultado às Unidades Acadêmicas, às Unidades Acadêmicas Especiais e ao CEPAE o uso estratégico de recursos educacionais digitais e/ou tecnologias de informação e comunicação que possam contribuir para a qualidade e a eficiência das atividades presenciais de ensino, pesquisa e extensão.
2. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação será feita de forma continuada, em formato de cinco testes e três avaliações. Os testes serão feitos individualmente em sala e no horário da aula, utilizando a plataforma "A+ Platform". As avaliações serão individuais e escritas, feitas em sala no horário da aula.

Cronograma dos Testes e das Avaliações:

- 1º Teste (T_1): 18/03/2026;
- 2º Teste (T_2): 01/04/2026;
- 1ª Avaliação (A_1): 10/04/2026;
- 3º Teste (T_3): 27/04/2026;
- 4º Teste (T_4): 15/05/2026;
- 2ª Avaliação (A_2): 29/05/2026;
- 5º Teste (T_5): 15/06/2026;
- 3ª Avaliação (A_3): 29/06/2026.

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{2 \cdot MT + 3 \cdot MA}{5}$$

onde MT é a média aritmética das notas dos testes e MA é a média ponderada das avaliações A_1 , A_2 e A_3 , com pesos 2, 3 e 3, respectivamente. Será considerado aprovado o estudante com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento da carga horária total da disciplina e média, igual ou superior a 6,0 (seis).

OBSERVAÇÕES:

- O assunto das respectivas atividades avaliativas é todo conteúdo ministrado pela professora até a última aula anterior à atividade. Após serem corrigidas as atividades serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento da professora;
- Durante as avaliações a professora poderá pedir documento com foto para identificação dos estudantes;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as Avaliações presenciais, salvo consentimento prévio da professora; O uso desses equipamentos será necessário durante os testes;
- Integridade Acadêmica e Uso de IA: Em conformidade com o guia de integridade acadêmica da UFG, o uso de ferramentas de Inteligência Artificial para a realização de atividades não autorizadas é estritamente proibido e pode ser considerado fraude acadêmica. Caso exista suspeita de uso de IA em qualquer avaliação, os alunos serão solicitados a validar suas respostas por meio de arguição oral para a manutenção da nota.
- As avaliações poderão ser respondidas a lápis, mas neste caso o estudante perderá o direito de requerer revisão de prova, caso a mesma esteja em seu poder e não da professora.
- Se for necessário, poderão ocorrer alterações nas datas das avaliações, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e/ou a redistribuição das horas destinadas a cada uma das atividades previstas. A professora avisará previamente tais mudanças;
- O estudante poderá solicitar segunda chamada de avaliação de componentes curriculares à unidade acadêmica ou à unidade acadêmica especial responsável pelo componente curricular, até 7 (sete) dias após a data da realização da avaliação. (Art. 84 RGCG). Após análise do pedido, se deferido, a professora estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- De acordo com a resolução vigente, as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias antes da próxima avaliação.
- Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que reza o RGCG (Res. 1791/2022, cap. IV, disponível em: https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf).
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.
- Pontos extras podem ser considerados no decorrer do semestre através de trabalhos, listas de exercícios e apresentações feitas pelos estudantes.

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)
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2 ^a	M2	304, CAA (60)
2 ^a	M3	304, CAA (60)
4 ^a	M2	304, CAA (60)
4 ^a	M3	304, CAA (60)
6 ^a	M2	304, CAA (60)
6 ^a	M3	304, CAA (60)

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

1. Sexta-feira, 13h-14h, sala 120 do IME.

14. Professor(a):

Kamila Da Silva Andrade. Email: kamila.andrade@ufg.br, IME

Prof(a) Kamila Da Silva Andrade