

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	Curso:	Química
Turma:	A	Código Componente:	IME0075
Componente:	CÁLCULO 1A	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	IQ
Teórica/Prática:	96/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	246M23	Docente:	Prof(a) Marcelo Bezerra Barboza

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Série 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, teste 5 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 atividades acadêmicas não previstas, as quais serão comunicadas aos alunos previamente conforme a necessidade e que a carga horária destas atividades está incluída nas cargas horárias dos tópicos acima descritos;

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:**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

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

2. Conceitos fundamentais

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

3. Técnicas operatórias

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

4. Modelagem e aplicações

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

5. Raciocínio matemático

- (a) Justificar procedimentos e resultados obtidos.
- (b) 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:** 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;
- **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 bezerra@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 do professor.

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:

18/03/2026 1º Teste (T_1)

01/04/2026 2º Teste (T_2)

10/04/2026 1ª Avaliação (A_1)

27/04/2026 3º Teste (T_3)

15/05/2026 4º Teste (T_4)

29/05/2026 2ª Avaliação (A_2)

15/06/2026 5º Teste (T_5)

29/06/2026 3ª Avaliação (A_3)

A média final será calculada da seguinte forma:

$$M_f = \frac{2 \cdot M_t + 3 \cdot M_a}{5}$$

onde M_t é a média aritmética das notas dos testes e M_a 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;
- 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, acessível clicando-se aqui).
- 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]: GUIDORIZZI, HAMILTON L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5a ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.
 [2]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.
 [3]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5a ed., Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2008.
 [4]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, MIRIAN B. Cálculo A Funções, limite, derivação e integração. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006.

[2]: HOFFMANN, LAURENCE D. Cálculo Um curso moderno com aplicações. Vol. 1, 2a ed., Ltc, São Paulo, Brasil, 1990.

[3]: ROGÉRIO, M. URBANO; SILVA, H. CORREA; BADAN, A.A.F. ALMEIDA Cálculo Diferencial e Integral Funções de uma Variável. Ufg, São Paulo. SILVA, VALDIR V.; REIS, GENÉSIO L Geometria Analítica. 2aa ed., LTC, 1995.

[4]: SIMMONS Cálculo com Geometria Analítica. Mcgraw-hill, São Paulo. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, Makron Books, São Paulo.

11. Livros Texto:

[1]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro. (B4)

[2]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994. (B2)

[3]: GUIDORIZZI, HAMILTON L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5a ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
2 ^a	M2	305, CAA (60)
2 ^a	M3	305, CAA (60)
4 ^a	M2	305, CAA (60)
4 ^a	M3	305, CAA (60)
6 ^a	M2	305, CAA (60)
6 ^a	M3	305, CAA (60)

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

1. Sala 109 IME, Seg, 10h – 11h

2. Sala 109 IME, Qua, 10h – 11h

14. Professor(a):

Marcelo Bezerra Barboza. Email: bezerra@ufg.br, IME

Prof(a) Marcelo Bezerra Barboza