

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2025.1	<b>Curso:</b>	Química
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0075
<b>Componente:</b>	CÁLCULO 1A	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	96	<b>UA Solicitante:</b>	IQ
<b>Teórica/Prática:</b>	96/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	246m23	<b>Docente:</b>	Prof(a) Marcelo Lopes Ferro

### 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:

- Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
- Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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:

Conteúdo	horas-aula
Números Reais	8
Funções	10
Limites e Continuidade de Funções	10
Derivada	16
Aplicações da Derivada	16
Integração	20
Aplicações de Integração	10
Avaliações	6

### 05. Objetivos Gerais:

- Desenvolver raciocínio dedutivo e a habilidade de formular, interpretar e resolver problemas matematicamente.
- Desenvolver 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:

- Desenvolver habilidades que possibilitem ao estudante
- Compreender as principais propriedades dos números reais e suas implicações.
- Definir limites intuitivamente e calcular limites de funções.
- Calcular a derivada de funções e utilizar a interpretação geométrica da derivada para resolver problemas.
- Analisar o comportamento de funções e esboçar gráficos.
- Resolver problemas práticos de taxa de variação ou de maximização e minimização.
- Identificar a relação entre integral e derivada.
- Calcular integrais definidas e indefinidas e utilizá-las em aplicações práticas.

### 07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordadas essencialmente, utilizando:

- Aulas expositivas quadro/giz e/ou projeção de slides para a reflexão das abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios e ou demonstrações.
- Ocasionalmente pode-se também ser utilizado ferramentas matemáticas computacionais como Geogebra, Mathematica e outros para melhor visualização e interpretação dos problemas. teóricos, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínio adquiridos anteriormente.

**Observações:**

- i) O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.
- ii) As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

**08. Avaliações:**

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas individuais a serem feitas no horário da disciplina, seguindo o cronograma abaixo.

**Cronograma das Avaliações Escritas**

- Primeira Avaliação : dia 11/04/2025;
- Segunda Avaliação: dia 23/05/2025
- Terceira Avaliação: dia dia 02/07/2025

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{2P_1 + 3P_2 + 4P_3}{9}$$

onde  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$  são as notas das Primeira, Segunda e Terceira avaliação respectivamente.

**Observações:**

- O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação.
- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações, salvo consentimento prévio do professor.
- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso, caso necessário, em tempo hábil, com prévio aviso aos discentes, assim como alteração na ordem das unidades do conteúdo programático.
- O resultado de cada avaliação será divulgado conforme a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1557R (art 82).
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás.

**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]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5a ed., Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2008. (B3)
- [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:**

<b>Dia</b>	<b>Horário</b>	<b>Sala Distribuída</b>
2ª	M2	204, CAA (60)
2ª	M3	204, CAA (60)
4ª	M2	204, CAA (60)
4ª	M3	204, CAA (60)
6ª	M2	204, CAA (60)
6ª	M3	204, CAA (60)

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

1. Segunda-feira 13:30 às 14:50. Sala 107 IME
2. Quarta-feira 13:30 às 14:50. Sala 107 IME
3. Sexta-feira 13:30 às 14:50. Sala 107 IME

**14. Professor(a):**



**Universidade Federal de Goiás**  
**INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA**  
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia

<http://www.ime.ufg.br> - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - [secretaria.ime@ufg.br](mailto:secretaria.ime@ufg.br)



---

Marcelo Lopes Ferro. Email: [marceloferro@ufg.br](mailto:marceloferro@ufg.br), IME

---

Prof(a) Marcelo Lopes Ferro