

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

|                         |            |                           |                              |
|-------------------------|------------|---------------------------|------------------------------|
| <b>Semestre:</b>        | 2025.1     | <b>Curso:</b>             | Engenharia De Alimentos      |
| <b>Turma:</b>           | M          | <b>Código Componente:</b> | IME0350                      |
| <b>Componente:</b>      | CÁLCULO 1A | <b>UA Responsável:</b>    | IME                          |
| <b>Carga Horária:</b>   | 96         | <b>UA Solicitante:</b>    | EA                           |
| <b>Teórica/Prática:</b> | 96/-       | <b>EAD/PCC:</b>           | -/-                          |
| <b>Horários:</b>        | 246m45     | <b>Docente:</b>           | 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               | 32         |
| 6 e 7               | 28         |
| Avaliações          | 6          |

### Observação.

1. O cronograma poderá ser readequado pela docente, se necessário.
2. Caso haja necessidade de reposição de aula, será deixada uma atividade complementar para efeito de cômputo de frequência.

### 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:

- 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.

- Serão propostos também a resolução de exercícios para fixação de conteúdos 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.
- 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.

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

#### 08. Avaliações:

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

- $P_1$ : 11/04/2025
- $P_2$ : 23/05/2025
- $P_3$ : 27/06/2025.

A média final será calculada da seguinte forma:

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

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

#### Observações:

- As datas previstas para as Atividades Avaliativas poderão sofrer eventuais alterações;
- Em cada atividade avaliativa será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- Não haverá provas substitutivas;
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no fórum de notícias do SIGAA, respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação). As mesmas serão devolvidas aos alunos em sala de aula ou na sala da professora. No final do curso será inserida apenas a média final no bloco de notas no SIGAA;
- Serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência;
- O(a)s discentes deverão portar documento de identificação (oficial) com foto nos dias das avaliações. As provas serão individuais e sem qualquer tipo de consulta. É vedado o empréstimo de qualquer material entre o(a)s discentes durante a realização de cada prova. É proibido utilizar calculadoras, bips, celulares, relógios que conectam com WhatsApp, etc.
- O(a) discente deverá permanecer no período mínimo de 40 minutos para fazer a prova e após a saída do(a) primeiro(a) discente não será possível entrar para fazer a avaliação. Neste caso, o(a) discente deverá solicitar a segunda chamada e o pedido será avaliado. Também não é permitido sair da sala de aula durante a avaliação. Casos excepcionais serão avaliados;
- Provas de segunda chamada serão realizadas segundo as normas previstas no RGCG;
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através de 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, contudo, o chamado "Tratamento Excepcional" (Art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso;
- Não é permitido o uso de celular em sala de aula, exceto quando for para consultar materiais relativos aos conteúdos nas aulas teóricas.

#### 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:**

| Dia            | Horário | Sala Distribuida |
|----------------|---------|------------------|
| 2 <sup>a</sup> | M4      | 110, CAB (50)    |
| 2 <sup>a</sup> | M5      | 110, CAB (50)    |
| 4 <sup>a</sup> | M4      | 110, CAB (50)    |
| 4 <sup>a</sup> | M5      | 110, CAB (50)    |
| 6 <sup>a</sup> | M4      | 102, CAB (50)    |
| 6 <sup>a</sup> | M5      | 102, CAB (50)    |

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

1. Quarta-feira de 12:30 às 14:00hrs. SALA 111 IME/UFG

**14. Professor(a):**

Kelem Gomes Lourenco. Email: [kelem.gomes@ufg.br](mailto:kelem.gomes@ufg.br), IME

---

Prof(a) Kelem Gomes Lourenco