

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

|                         |            |                           |         |
|-------------------------|------------|---------------------------|---------|
| <b>Semestre:</b>        | 2024.2     | <b>Curso:</b>             | Física  |
| <b>Turma:</b>           | D          | <b>Código Componente:</b> | IME0350 |
| <b>Componente:</b>      | CÁLCULO 1A | <b>UA Responsável:</b>    | IME     |
| <b>Carga Horária:</b>   | 96         | <b>UA Solicitante:</b>    | IF      |
| <b>Teórica/Prática:</b> | 96/-       | <b>EAD/PCC:</b>           | -/-     |
| <b>Horários:</b>        | 246n23     | <b>Docente:</b>           | Prof(a) |

### 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:

- 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                     | 2          |
| Funções                           | 6          |
| Limites e Continuidade de Funções | 18         |
| Derivada                          | 22         |
| Aplicações da Derivada            | 16         |
| Integração                        | 16         |
| 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.

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.

- $P_1$ : 27/09/2024
- $P_2$ : 13/11/2024
- $P_3$ : 16/12/2024.

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{2P_1 + 3P_2 + 2P_3}{7}$$

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;
- Segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação, podendo, para tal, dirigir-se diretamente ao professor segundo Art. 34, Instrução Normativa PROGRAD 01/2018R.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
- Serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência;
- 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.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações.
- De 04/11 a 08/11 ocorrerá o CONPEEX. Conforme Art. 11. da Resolução 1855R, os dias reservados para a realização do evento serão considerados letivos, e os espaços institucionais necessários para o evento terão uso exclusivo durante esse período. Sendo assim, não haverá aula durante este evento.

**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 Distribuída |
|-----|---------|------------------|
| 2ª  | N2      | 204, CAA (60)    |
| 2ª  | N3      | 204, CAA (60)    |
| 4ª  | N2      | 204, CAA (60)    |
| 4ª  | N3      | 204, CAA (60)    |
| 6ª  | N2      | 204, CAA (60)    |
| 6ª  | N3      | 204, CAA (60)    |

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

1. Terça-feira: 9h às 10h - Sala 118/Ime.

**14. Professor(a):**

Ticianne Proenca Bueno Adorno. Email: [ticianne\\_proenca@ufg.br](mailto:ticianne_proenca@ufg.br), IME

---

Prof(a). Mario Jose De Souza