

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

|                         |                                  |                           |  |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------------|--|
| <b>Semestre:</b>        | 2024.1                           | <b>Curso:</b>             | Ciência Da Computação                    |
| <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>    | INF                                      |
| <b>Teórica/Prática:</b> | 96/-                             | <b>EAD/PCC:</b>           | -/-                                      |
| <b>Horários:</b>        | 246m45 (18/03/2024 - 10/08/2024) | <b>Docente:</b>           | Prof(a) Lidiane Dos Santos Monteiro Lima |

### 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                     | 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.

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 individuais a serem feitas no horário da disciplina, seguindo o cronograma abaixo.

##### Cronograma das Avaliações Escritas

- $P_1$  : 26/04/2024;
- $P_2$  : 03/06/2024.
- $P_3$  : 12/07/2024

A média final será calculada da seguinte forma:

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

##### 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]: 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]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
- [2]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

#### 12. Horários:

| Dia            | Horário | Sala Distribuida |
|----------------|---------|------------------|
| 2 <sup>a</sup> | M4      | 106, CAC (60)    |
| 2 <sup>a</sup> | M5      | 106, CAC (60)    |
| 4 <sup>a</sup> | M4      | 106, CAC (60)    |
| 4 <sup>a</sup> | M5      | 106, CAC (60)    |
| 6 <sup>a</sup> | M4      | 106, CAC (60)    |
| 6 <sup>a</sup> | M5      | 106, CAC (60)    |

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

1. Quartas das 13:00 as 13:45 na sala 215 do IME/UFG

#### 14. Professor(a):

Lidiane Dos Santos Monteiro Lima. Email: [lidianesantos@ufg.br](mailto:lidianesantos@ufg.br), IME

---

Prof(a) Lidiane Dos Santos Monteiro Lima