

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.1	Curso:	Matemática
Turma:	B	Código Componente:	IME0334
Componente:	CÁLCULO DIFERENCIAL	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	80/16	EAD/PCC:	-/16
Horários:	246n23	Docente:	Prof(a) Ronaldo Antonio Dos Santos

02. Ementa:

Números Reais, Funções e Gráficos. Limites e continuidade. Derivada. Aplicações da derivada.

03. Programa:

1. Números reais: a reta dos reais e ordenação. Valor absoluto e distâncias. Intervalos.
2. Funções reais: Domínio, imagem e gráfico de funções. Operações entre funções. Função injetora, sobrejetora
3. Limite e continuidade: Velocidade instantânea. Reta tangente. Limites laterais e propriedades de limites. Limites infinitos e no infinito. Limites fundamentais. Assíntotas horizontais e verticais. Definição de continuidade. Soma, diferença, quociente e composta de funções contínuas. Teorema do Valor Intermediário. Máximos e mínimos.
4. Derivadas: Definição. Relação existente entre diferenciabilidade e continuidade. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivação implícita. Derivadas de ordem superior. Taxa de variação. Derivadas de função inversa.
5. Aplicações de derivadas: Estudo da variação das funções. Esboço de gráficos. Teoremas de Rolle e do Valor Médio. Regras de L'Hospital. Polinômio de Taylor.

04. Cronograma:

Parte I:

- Apresentação do plano de ensino; Revisão de matemática básica; Avaliação diagnóstica (2h- aula);
- Números reais (8h-a);
- Funções reais (8h-a);
- Aulas de Exercícios (4h-a);
- Primeira Avaliação (2h-a).

Total: 24 horas-aula.

Parte II:

- Limite de funções reais (8h-a);
- Continuidade de funções reais (8h-a);
- Aulas de Exercícios (6h-a);
- Segunda Avaliação (2h-a).

Total: 24 horas-aula.

Parte III:

- Derivadas de funções reais(definição) (8h-a);
- Derivadas de funções reais(regras de derivação)Aplicações de derivadas (8h-a);
- Aulas de Exercícios (6h-a);
- Terceira Avaliação (2h-a).

Total: 24 horas-aula.

Parte IV:

- Aplicações de derivadas (16 h-a);
- Aulas de Exercícios (6h-a);
- Quarta Avaliação (2h-a).

Total: 24 horas-aula.

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
2. Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa interpretar e resolver problemas que tenham conexão com a disciplina.
3. Aprimorar o formalismo sem perder de vista a importância da intuição nos estudos.
4. Perceber a importância do Cálculo dentro da ciência em geral.

06. Objetivos Específicos:

1. Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial das funções de uma variável real.
2. Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
3. Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais dos estudos do Cálculo Diferencial, para que o aluno obtenha habilidades para aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas de seu curso e de áreas afins.

07. Metodologia:

Inicialmente os conteúdos serão apresentados em aula expositivas utilizando quadro-giz. Exemplos, exercícios e problemas também serão apresentados no quadro.

O uso de tecnologias (geogebra, planilhas, python,...) será implementado sempre que possível para completar e fortalecer o processo de ensino aprendizagem.

Estudos em grupo serão incentivados, buscando promover uma aprendizagem ativa e colaborativa.

Listas de exercícios e atividades extra-classe serão fornecidas para completar e fortalecer a aprendizagem.

Utilizaremos a plataforma SIGAA para disponibilizar materiais didáticos, atividades avaliativas e listas de exercícios para a turma.

08. Avaliações:

Serão realizadas 5 (cinco) avaliações ao longo do semestre.

- Uma avaliação diagnóstica A_d .
- 4 (quatro) avaliações escritas individuais A_1 , A_2 , A_3 e A_4

Após a avaliação diagnóstica, grupos com cinco estudantes serão formados pelo professor. A média de cada um desses grupos será calculada. A nota de um estudante obtida na avaliação diagnóstica pode ser melhorada se a média do grupo na avaliação A_1 melhorar. Da mesma forma, as notas dos estudantes na avaliação A_1 podem melhorar se a média do grupo na avaliação A_2 melhorar. E assim sucessivamente, até que a média do grupo na avaliação A_4 tenha impacto nas notas obtidas na avaliação A_3 .

Exemplo: Suponha que a média de um determinado grupo, na avaliação diagnóstica, foi 3,8 e a média desse mesmo grupo na avaliação A_1 foi 4,6. Nesta caso, o fator de correção será F igual ao máximo entre 1 e $\frac{4,6}{3,8} = 1,21$ e as notas do grupo, na avaliação diagnóstica, serão multiplicadas por F , limitadas a 10,0.

Feitas as correções das notas pelo desempenho do grupo, a média final de cada estudantes será calculada da seguinte forma:

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{A_d + A_1 + 2A_2 + 3A_3 + 3A_4}{10}.$$

Será considerado aprovado o aluno 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).

Cronograma das Avaliações (horário de aula):

- A_d : dia 21/03/2025;
- A_1 : dia 07/04/2025;
- A_2 : dia 05/05/2025;
- A_3 : dia 02/06/2025;
- A_4 : dia 30/06/2025;

OBSERVAÇÕES:

- O assunto das avaliações A_1 , A_2 , A_3 e A_4 será relativo às partes I, II, III e IV respectivamente, descritas no cronograma. A avaliação diagnóstica contemplará tópicos de matemática básica.
- Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor e as notas disponibilizadas no SIGAA;
- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento com foto para identificação dos alunos;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações presenciais, salvo consentimento prévio do professor;
- Se for necessário, poderão ocorrer alterações nas datas e alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada uma das avaliações. O professor avisará previamente tais mudanças;
- Provas de 2ª chamada seguirão as orientações do RGCG;

- De acordo com a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1791 de 2022 (art. 82, par. 6), veja SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL (ufg.br), as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias antes da próxima avaliação.
- 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.

09. Bibliografia:

- [1]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo. V.1 e 4, 5a edição, LTC, Rio de Janeiro, 2001.
- [2]: Ávila, Geraldo S. S., Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1 e 2. 7a edição, LTC, Rio de Janeiro. Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2, 3a edição, editora HARBRA, São Paulo, 1994.
- [3]: Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2, 3a edição, editora HARBRA, São Paulo, 1994.
- [4]: Stewart, J. Cálculo. Vol. I e II, 5a edição, Thomson, São Paulo, 2006.
- [5]: Courant, Richard, Calculo diferencial e integral, Volume , edição. Editora Globo. 1966.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: Swokowski, E.W., Cálculo com Geometria Analítica vol. 1 e 2, Makron Books. Hoffmann, Laurence D., Cálculo, Vol. 1, 2a Edição, LTC Editora, 1990, SP. Flemming, Diva M. e Gonçalves, Mirian B., Cálculo A e B, Ed. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006.
- [2]: Rogério, M. Urbano, Silva, H. Correa, Badan, A.A.F. Almeida – Cálculo Diferencial e Integral – Funções de uma Variável. Editora UFG. Simmons, G. F., Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1 e 2. McGraw-Hill. Silva, Valdir V. e Reis, Genésio L., Geometria Analítica, LTC, 2a Edição, 1995.

11. Livros Texto:

- [1]: Leithold, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2, 3a edição, editora HARBRA, São Paulo, 1994. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2 ^a	N2	204, CAA (60)
2 ^a	N3	204, CAA (60)
4 ^a	N2	204, CAA (60)
4 ^a	N3	204, CAA (60)
6 ^a	N2	204, CAA (60)
6 ^a	N3	204, CAA (60)

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

1. Segundas e quartas feiras, das 17:30 às 18:30, sala 115 IMEe sextas

14. Professor(a):

Ronaldo Antonio Dos Santos. Email: rasantos@ufg.br, IME

Prof(a) Ronaldo Antonio Dos Santos