

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2023.2	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:	246t34	Docente:	Prof(a) Marina Tuyako Mizukoshi

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:

O cronograma poderá sofrer eventuais alterações.

1. Números reais: a reta dos reais e ordenação. Valor absoluto e distâncias. Intervalos. reais: Domínio, imagem e gráfico de funções. Operações entre funções. Função injetora, sobrejetora. Limite e continuidade: Velocidade instantânea. Reta tangente. Limites laterais e propriedades de limites. Limites infinitos. Previstos 16 encontros no período de 25/09/23 a 01/11/23.
2. 18/10/23 a 20/10/23: Semana do IME (não haverá aulas) - sugestão de participar no evento;
3. Avaliação escrita P_1 : 03/11/23;
4. 23/11/23 a 24/11/23 - Conpeex 2023 (Não haverá aulas)
5. Limites infinitos. Limites fundamentais. Assíntotas horizontais e verticais. Definição de continuidade. Soma, diferença, quociente e composta de funções contínuas. Teorema do Valor Intermediário. Máximos e mínimos. Derivadas: Definição. Relação existente entre diferenciabilidade e continuidade. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivação implícita. Período previsto: 06/11/23 a 11/12/23;
6. Avaliação escrita P_2 : 13/12/23.
7. 25/12/23 a 05/01/2024: recesso acadêmico.
8. Derivadas de ordem superior. Taxa de variação. Derivadas de função inversa. 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. Período previsto: 15/12/23 a 26/01/23.
9. Avaliação escrita P_3 : 29/01/24.

05. Objetivos Gerais:

1. Estudar funções à uma variável;
2. Estudar os conceitos fundamentais em paralelo as técnicas formais do cálculo;
3. Utilizar as ferramentas do cálculo diferencial para a solução de problemas de algumas áreas específicas

06. Objetivos Específicos:

1. Estudar funções à uma variável;
2. Desenvolver a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais do Cálculo e sua habilidade em aplicá-los a problemas e em concomitância desenvolver sua capacidade de manipular fórmulas, conceitos e equações que tem sido aprendido desde o ensino médio; estudar os conceitos fundamentais em paralelo as técnicas formais do cálculo;
3. Analisar as funções a partir de várias perspectivas: fórmulas, gráficos, dados numéricos e relações entre quantidades que aparecem nas aplicações, assim como, estudar os dois principais conceitos do cálculo (limites e derivadas) a partir destas perspectivas;
4. Estudar as implicações sobre as funções, quando são feitas pequenas mudanças nas variáveis (cálculo diferencial) .

07. Metodologia:

Atenção: Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pela docente, não poderão ser objeto de divulgação ao público externo, seja por meio de redes sociais, filmagens, vídeos, impressos de fotografias e quaisquer outros meios de publicação e comunicação. Poderão ter acesso ao ambiente de ensino, apenas o docente e os estudantes regularmente matriculados nesta disciplina. É proibida a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas gravadas sem a autorização expressa do professor.

1. As aulas fixadas nas segundas, quartas e sextas serão ministradas de forma presencial, exceto em dias que são facultativos e definidos pelo calendário acadêmico aprovado e publicado no site da prograd no site www.prograd.ufg.br, de maneira que discentes serão estimulados(as) a terem participação ativa durante a aula. Uma forma será utilizar o método de brainstorming (tempestade de ideias) quando for possível, visto que esta é uma turma que a priori teve um primeiro contato com os conceitos e resultados de cálculo diferencial;
2. Duas abordagens diferenciadas serão propostas para a consolidação de conhecimentos: (1) Fazer um esquema de conhecimentos adquiridos após a realização de pelo menos duas aulas (2 dias) consecutivas; (2) Exercícios de análise de soluções, onde a ideia é de analisar se o desenvolvimento do mesmo foi feito de forma coerente e lógica;
3. Avaliação contínua;
4. Responsabilidade ética no desenvolvimento de tarefas a serem executadas e propostas pela docente quando são propostas atividades em grupo e não necessariamente efetuadas na presença da docente.

08. Avaliações:

Avaliações escritas P_i : P_1 : 3/11/23; P_2 : 13/12/23; P_3 : 29/01/2024. As datas eventualmente poderão sofrer alterações.

Cálculo de cada nota $N_i, i = 1, 2, 3$: $N_i = 0,08AA_{1i} + 0,1AA_{2i} + 0,02AA_{3i} + 0,9P_i$, onde

1. AA_{1i} Média aritmética de esquemas de conhecimentos realizados até a data da avaliação $P_i, i = 1, 2, 3$;
2. AA_{2i} Média aritmética de conhecimentos individuais até a data da avaliação $P_i, i = 1, 2, 3$;
3. AA_{3i} Média aritmética de exercícios a serem entregues até a data da avaliação $P_i, i = 1, 2, 3$.

A avaliação do tipo AA1: A atividade terá uma pontuação máxima de 0,8 e será mantida desde que as mesmas sejam realizadas de forma individualizada ou em duplas, quando permitida, sem que ocorra plágio de qualquer natureza;

AA2 Testes de conhecimentos rápidos individualizados, não obrigatórios, terá uma pontuação máxima de (1,0) ponto, extra na nota de cada N_i . Prevê-se dois testes antes de cada avaliação $P_i, i = 1, 2, 3$ a serem definidos e divulgados em no mínimo duas aulas anteriores a realização das mesmas. Será mantida desde que esteja ocorrendo compromisso em estudo. Esta avaliação não será obrigatória mas opcional e assim não haverá reposição das mesmas. A pontuação máxima a ser atingida será 10 em cada nota $N_i, i = 1, 2, 3$.

A avaliação do tipo AA3 será atribuído nota 0,2 desde que 75% das mesmas sejam realizadas, prevendo que cada discente tenha frequência mínima de 75% para que não seja reprovado(a) por falta. Excepcionalmente e devidamente justificado conforme os itens previstos no RGCG poderá haver reposição de atividade(s).

A priori são previstas as avaliações alternativas que poderão ser mantidas ou não na composição das notas de acordo com análise da efetividade pela docente durante o desenvolvimento da disciplina conforme o calendário estabelecido para 2023.2 (calendário prograd para Goiânia).

cálculo da N_i poderá ser alterado a qualquer momento durante o semestre se a docente perceber que não está havendo efetividade para a melhora dos conhecimentos adquiridos pelos discentes. Neste caso, as avaliações alternativas AA_{2i} e AA_{3i} não serão mais propostas.

A média final será calculada: $MF = \frac{3N_1 + 4N_2 + 5N_3}{12}$.

O(A) discente será considerado(a) reprovado(a) caso tenha frequência inferior a 75% e/ou média inferior a 6,0 (seis). O(A) discente será considerado(a) aprovado(a) caso tenha frequência superior ou igual a 75% e média superior ou igual a 6,0 (seis). Pedidos de segunda chamada somente serão aceitos se estiverem devidamente documentados e previstos no RGCG.

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, Cálculo 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]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo. V.1 e 4, 5a edição, LTC, Rio de Janeiro, 2001.
- [2]: Stewart, J. Cálculo. Vol. I e II, 5a edição, Thomson, São Paulo, 2006.

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
2 ^a	A3	305, CAA (60)
2 ^a	A4	305, CAA (60)
4 ^a	A3	305, CAA (60)
4 ^a	A4	305, CAA (60)
6 ^a	A3	305, CAA (60)
6 ^a	A4	305, CAA (60)

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

1. 3^a : 13 : 30s14 : 30(*Sala 206 do IME/UFG*)
2. 5^a : 13 : 30s14 : 30(*Sala 206 do IME/UFG*)
3. 2^a, 4^a, 6^a(*opcional*)das16 : 30s16 : 50(*Sala 305 do CAA*)

14. Professor(a):

Marina Tuyako Mizukoshi. Email: tuyako@ufg.br, IME

Prof(a) Marina Tuyako Mizukoshi