

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.1	Curso:	Química
Turma:	E	Código Componente:	IME0379
Componente:	CÁLCULO 1B	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IQ
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	46m23	Docente:	Prof(a) Marcelo Bezerra Barboza

02. Ementa:

Funções de uma variável real; Equações de curvas no plano; Noções sobre limite e Continuidade; A derivada: conceito e interpretações; regras de derivação; derivada de ordem superior; aplicações da derivada. Funções Primitivas.

03. Programa:

1. Funções de uma variável real: Números reais. Equações e Gráficos. Domínio. Imagem e Gráfico de Funções. Funções Polinomiais, Trigonômicas, Exponenciais e Logarítmicas. A Inversa de uma Função. Noções sobre Cônicas.
2. Limite e continuidade: Noção Intuitiva de limite. Limites em um Ponto. Limites Laterais e no Infinito. Cálculo de Limites, Limites Fundamentais: Trigonométrico e Exponencial. Conceito de continuidade.
3. A Derivada: Definição e Interpretações: Geométrica e Física. Regras de Derivação. Derivada de Ordem Maior que 1. Aplicações: Taxa de Variação, Variação de uma Função, Esboço de Gráficos. Problemas de Máximos e de Mínimos.
4. Funções Primitivas: Primitivas de Funções Elementares e Aplicações.

04. Cronograma:

A disciplina será realizada de forma presencial nas dependências da UFG nos respectivos locais e horários divulgados no SIGAA. Segue abaixo um cronograma inicial dos tópicos a serem trabalhos na disciplina. Tal cronograma é preliminar e deverá sofrer modificações conforme o andamento da disciplina, a critério do professor, conforme necessário.

Sx 07/Mar/2025 Apresentação da disciplina (2 aulas)

Qa 12/Mar/2025 Funções: definição e domínio (2 aulas)

Sx 14/Mar/2025 Funções definidas por partes (2 aulas)

Qa 19/Mar/2025 Funções polinomiais e racionais (2 aulas)

Sx 21/Mar/2025 Funções trigonométricas: gráficos e propriedades (2 aulas)

Qa 26/Mar/2025 Propriedades e composição de funções (2 aulas)

Sx 28/Mar/2025 Funções exponencial e logarítmica: gráficos e propriedades (2 aulas)

Qa 02/Abr/2025 Os problemas da tangente e da velocidade (2 aulas)

Sx 04/Abr/2025 Definição de limite e limites laterais (2 aulas)

Qa 09/Abr/2025 Limites infinitos (2 aulas)

Sx 11/Abr/2025 Propriedades e cálculos de limites (2 aulas)

Qa 16/Abr/2025 Limites no infinito (2 aulas)

Qa 23/Abr/2025 Continuidade (2 aulas)

Sx 25/Abr/2025 Derivada: definição, velocidade instantânea e reta tangente (2 aulas)

Qa 30/Abr/2025 Derivada como função. Diferenciabilidade e continuidade (2 aulas)

Sx 02/Mai/2025 Aula de exercícios (2 aulas)

Qa 07/Mai/2025 Avaliação 1 (2 aulas)

Sx 09/Mai/2025 Derivada de funções polinomiais e exponenciais (2 aulas)

Qa 14/Mai/2025 Regras do produto e do quociente (2 aulas)

Sx 16/Mai/2025 Derivada de funções trigonométricas (2 aulas)

Qa 21/Mai/2025 Regra da cadeia (2 aulas)

Sx 23/Mai/2025 Derivada de funções logarítmicas (2 aulas)

Qa 28/Mai/2025 Valores Máximo e mínimo (2 aulas)

Sx 30/Mai/2025 Intervalos de crescimento e decrescimento (2 aulas)

Qa 04/Jun/2025 Concavidade e pontos de inflexão (2 aulas)

Sx 06/Jun/2025 Formas indeterminadas e regra de L'Hospital (2 aulas)

Qa 11/Jun/2025 Esboço de curvas (2 aulas)

Sx 13/Jun/2025 Esboço de curvas - Continuação (2 aulas)

Qa 18/Jun/2025 Problemas de otimização (2 aulas)

Sx 20/Jun/2025 Antiderivada (2 aulas)**Qa 25/Jun/2025** Aula de exercícios (2 aulas)**Sx 27/Jun/2025** Avaliação 2 (2 aulas)

As datas estipuladas seguem a resolução CEPEC 1855 de 2024, o qual pode ser acessado através deste link. Nos dias de feriados, recessos acadêmicos e pontos facultativos já definidos no calendário acadêmico as atividades ficarão suspensas. Os dias reservados para o espaço das profissões serão tratados de acordo com a supracitada resolução.

05. Objetivos Gerais:

A disciplina de Cálculo 1B tem por objetivo fornecer subsídios aos discentes a fim de que possam compreender os conceitos matemáticos do cálculo diferencial, abordando-os a princípio, de modo intuitivo, e desenvolvendo tais conceitos para até mesmo de um ponto de vista matemático e formal. Dentre eles,

- Dominar o conceito de limite de funções reais de uma variável real.
- Conhecer e dominar os fatos básicos sobre o conceito de derivada de funções reais de uma variável real.
- Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
- Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.
- A autonomia no estudo, na interpretação e na compreensão;
- capacidade de discussão e solução de problemas;
- cooperação no estudo em grupo, concentração e confiança no estudo individual e atenção e respeito ao grupo em aulas coletivas;
- aprendizagem dos conceitos fundamentais, dos métodos decorrentes destes e de suas aplicações.

06. Objetivos Específicos:

- Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e das funções de uma variável real e sua interpretação gráfica.
- Introduzir a formalização matemática do Cálculo com suas propriedades, fornecendo a linguagem e os conteúdos básicos.
- Compreensão dos conceitos de limite, continuidade e derivada. Definir, interpretar e calcular as derivadas das funções elementares. capacidade de operar com os mesmos. Esboçar gráficos utilizando cálculo diferencial. Analisar a continuidade e diferenciabilidade de funções.
- Resolver problemas práticos de maximização e minimização adequados as suas áreas ou áreas afins.
- Desenvolver no indivíduo o senso crítico e 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 do curso e áreas afins.

07. Metodologia:

A disciplina ocorrerá essencialmente através de aulas teóricas expositivas e investigativas do professor refletindo as abordagens feitas pelo autor nas demonstrações e resolução de exercícios, discutindo também questões levantadas pelo docente ou discente na problematização e na contextualização da aula. 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. Atividades em grupo podem ser desenvolvidas com o objetivo de fortalecer/desenvolver a cooperação entre os alunos.

A plataforma Google Classroom será utilizada para comunicação e disponibilização de materiais didáticos e/ou atividades avaliativas. Será incentivada a utilização de outras bibliografias além dos livros texto para complementação teórica e exemplos adicionais. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico. Atividades extra classe poderão ser utilizadas para a contagem de horas aula letivas. Ocasionalmente pode-se também ser utilizado ferramentas matemáticas computacionais como Geogebra, Mathematica e outros para melhor visualização e interpretação dos problemas.

Informações sobre direito autoral e uso de materiais didáticos utilizados durante as aulas e disponibilizados no ambiente virtual:

- Poderão ter acesso ao ambiente virtual de ensino, apenas o docente e os estudantes regularmente matriculados nesta disciplina. Depende de autorização do professor, o acesso de terceiros ao ambiente virtual, que porventura, não estejam diretamente envolvidos com as atividades nela desenvolvidas.
- Os materiais didáticos, que porventura, forem disponibilizados pelo 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.
- O material didático produzido e fornecido pelo docente deve ser utilizado apenas para fins educacionais e pedagógicos da disciplina.
- É proibida a captação de imagens (fotografias), a gravação, a reprodução e/ou a distribuição de trechos ou da integralidade das aulas sem a autorização expressa do professor.

Sugerimos que os alunos mantenham uma programação semanal de estudos, com disciplina, dedicando ao menos à carga horária da disciplina a compreensão dos conteúdos abordados e resolução de exercícios.

Como material complementar, o aluno pode consultar as videoaulas preparadas pelas seguintes Universidades:

Unicamp Disponíveis neste link

Univesp Disponíveis neste link

A hora-aula será assim dividida: 60 (sessenta) minutos = sendo 50 (cinquenta) minutos de aulas teóricas + 10 (dez) minutos de exercícios de fixação deixados ao final da aula.

08. Avaliações:

A avaliação será composta de duas provas:

- Provas presenciais na datas:

Qa 07/Mai/2025 Avaliação 1

Sx 27/Jun/2025 Avaliação 2

A nota final será calculada pela média aritmética das provas, ou seja

$$N_f = \frac{NP_1 + NP_2}{2},$$

onde NP_1 é a nota da primeira prova, NP_2 é a nota da segunda prova e N_f é a nota final.

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, a critério do professor, assim como alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada uma das avaliações, sendo avisado previamente pelo professor.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas conforme prevê o RGCG artigo 82.
- Será considerado aprovado todo aquele cuja média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e frequência seja igual ou superior a 75 por cento, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG).
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás. Segundo o RGCG, todo aluno tem direito a solicitar uma segunda chamada dentro de 7 dias desde que devidamente justificada. Para isso deve-se preencher o formulário disponível no site cga.ufg.br com as devidas justificativas a ser entregue na secretaria do IME para avaliação e possível deferimento.
- Os alunos com necessidades especiais terão um olhar mais individualizado para que o mesmo possa realizar a disciplina dentro de suas especificidades, fazendo o previsto em seu parecer do Núcleo de Acessibilidade a respeito da necessidade educacional do aluno constante no SIGAA, incluindo prazos estendidos para entrega de atividades e prazos maiores para realização de avaliações.

09. Bibliografia:

- [1]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994.
- [2]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
- [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]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001.
- [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]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004. (B3)
- [2]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006. (B4)
- [3]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (C1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
4 ^a	M2	109, CAB (50)
4 ^a	M3	109, CAB (50)
6 ^a	M2	109, CAB (50)
6 ^a	M3	109, CAB (50)

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

1. Terça-feira, das 09h00 às 10h00, sala 109 IME/UFG

14. Professor(a):

Marcelo Bezerra Barboza. Email: bezerra@ufg.br, IME

Prof(a) Marcelo Bezerra Barboza