

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.1	Curso:	Agronomia
Turma:	C	Código Componente:	IME0076
Componente:	CÁLCULO 1B	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	EA
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	25t23	Docente:	Prof(a) Lidiane Dos Santos Monteiro Lima

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.

- 06/03 - Apresentação da disciplina e do plano de ensino;
- 10/03 - Funções: definição e domínio (Seção 1.1);
- 13/03 - Funções definidas por partes (Seção 1.1);
- 17/03 - Funções polinomiais e racionais (Seção 1.2);
- 20/03 - Funções trigonométricas: gráficos e propriedades (Seção 1.2);
- 24/03 - Propriedades e composição de funções (Seção 1.3);
- 27/03 - Funções exponencial e logarítmica: gráficos e propriedades (Seção 1.5/Seção 1.6);
- 31/03 - Os problemas da tangente e da velocidade (Seção 2.1);
- 03/04 - Definição de limite e limites laterais (Seção 2.2);
- 07/04 - Limites infinitos (Seção 2.2);
- 10/04 - Propriedades e cálculos de limites (Seção 2.3);
- 14/04 - Limites no infinito (Seção 2.6);
- 17/04 - Continuidade (Seção 2.5);
- 24/04 - Derivada: definição, velocidade instantânea e reta tangente (Seção 2.7/Seção 2.8);
- 24/04 - Derivada como função. Diferenciabilidade e continuidade (Seção 2.9)
- 28/04 - Aula de exercícios;
- 05/05 - Avaliação 1
- 08/05 - Derivada de funções polinomiais e exponenciais (Seção 3.1);
- 12/05 - Regras do produto e do quociente (Seção 3.2);
- 15/05 - Derivada de funções trigonométricas (Seção 3.4);
- 19/05 - Regra da cadeia (Seção 3.5);
- 22/06 - Derivada de funções logarítmicas (Seção 3.8);
- 26/06 - Valores Máximo e mínimo (Seção 4.1);
- 29/05 - Intervalos de crescimento e decrescimento (Seção 4.3);
- 02/06 - Concavidade e pontos de inflexão (Seção 4.3);
- 05/06 - Formas indeterminadas e regra de L'Hospital (Seção 4.4);
- 09/06 - Esboço de curvas (Seção 4.5);
- 12/06 - Esboço de curvas (Seção 4.5) - Continuação;
- 16/06 - Problemas de otimização (Seção 4.7);
- 23/06 - Problemas de otimização (Seção 4.7) - Continuação;
- 26/06 - Antiderivada (Seção 4.10);
- 30/06 - Avaliação 2
- 03/07 - Entrega de notas.

As datas estipuladas seguem a resolução RESOLUÇÃO CEPEC N° 1912, DE 05 DE DEZEMBRO DE 2024, disponível no link. Nos dias de feriados, recesso 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.

O ambiente SIGAA da disciplina 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. Atividades extra classe poderão ser utilizadas para a contagem de horas aula letivas. Ocasionalmente pode-se também ser utilizado ferramentas matemáticas computacionais 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 aos alunos manterem uma programação semanal de estudos, com disciplina, dedicando ao menos a carga horária da disciplina a compreensão dos conteúdos abordados e resolução de exercícios.

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.

08. Avaliações:

A avaliação será composta de duas provas:

- Provas presenciais na datas:
 - P_1 - 05/05/2024;
 - P_2 - 30/06/2024;

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

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

onde NP_1 é a nota da primeira prova, NP_2 é a nota da segunda prova e NF 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% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina, 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 <https://cga.ufg.br/p/3139-formularios-e-requerimentos> 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. Será feito o previsto no 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]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro, 1994.
[2]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, MIRIAN B. Cálculo A Funções, limite, derivação e integração. Makrom Books do Brasil, São Paulo, 2006.
[3]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.
[4]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5aa ed., Cengage Learning, São Paulo, 2006.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, GERALD L. Cálculo, Um curso moderno com aplicações. 9a ed., Ltc, Rio de Janeiro, 2008.
[2]: ROGÉRIO, MAURO U.; SILVA, HÉLIO C.; BADAN, ANA AMÉLIA F. A. Cálculo Diferencial e Integral Funções de uma Variável. UFG, Goiânia, Brasil, 1994.
[3]: SIMMONS, GEORGE F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1987.
[4]: WEIR, MAURICE D.; HASS, JOEL; GIORDANO, FRANK R. Cálculo George B. Thomas. Vol. 2, Pearson, Addison Wesley, São Paulo, Brasil, 2009.
[5]: SWOKOWSKI, EARL W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil.

11. Livros Texto:

- [1]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5aa ed., Cengage Learning, São Paulo, 2006. (B4)
[2]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro, 1994. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
2ª	T2	201, CAB (50)
2ª	T3	201, CAB (50)
5ª	T2	201, CAB (50)
5ª	T3	201, CAB (50)

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

1. Segundas das 17:50 as 18:50 sala 215 do IME

14. Professor(a):

Lidiane Dos Santos Monteiro Lima. Email: lidianesantos@ufg.br, IME

Prof(a) Lidiane Dos Santos Monteiro Lima