

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.2	Curso:	Engenharia De Produção
Turma:	H	Código Componente:	IME0350
Componente:	CÁLCULO 1A	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	FCT
Teórica/Prática:	96/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	246T34	Docente:	Prof(a) Jailson Oliveira Dias

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:

1. Números Reais: Propriedades; Intervalos; Valor absoluto; Equações e Inequações; Conjuntos de pontos no plano: Semiplano e Cônicas.
2. Funções: Definição de função; Operações com funções; Gráficos; Funções Elementares e Transcendentes; Funções Compostas, Inversas e implícitas.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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:

Unidade 1 – Números reais e cônicas (6 h/a)

1. Números reais, intervalos, valor absoluto, equações e inequações (3 h/a)
2. Conjuntos de pontos no plano: semiplanos e noções sobre cônicas (3 h/a)

Unidade 2 – Funções reais de uma variável (12 h/a)

1. Definição, domínio, imagem, gráficos e operações com funções (4 h/a)
2. Funções elementares e transcendentais (4 h/a)
3. Funções compostas, inversas e implícitas (4 h/a)

Unidade 3 – Limites e continuidade (12 h/a)

1. Noção de limite, limites laterais e limite num ponto (3 h/a)
2. Propriedades operatórias e limites fundamentais (3 h/a)
3. Limites infinitos, limites no infinito e assíntotas (3 h/a)
4. Continuidade, teorema do valor intermediário e funções contínuas (3 h/a)

Unidade 4 – Derivada (14 h/a)

1. Conceito de derivada, interpretação geométrica e derivada como função (4 h/a)
2. Regras de derivação e derivadas de ordem superior (4 h/a)
3. Regra da cadeia, derivação implícita e derivada da inversa (4 h/a)
4. Exercícios de fixação (2 h/a)

Unidade 5 – Aplicações da derivada (14 h/a)

1. Taxa de variação e otimização (4 h/a)
2. Teorema do valor médio, monotonicidade e testes da derivada (4 h/a)
3. Esboço de gráficos (3 h/a)
4. Regra de L'Hôpital e polinômio de Taylor (3 h/a)

Unidade 6 – Integração indefinida e técnicas (16 h/a)

1. Primitivas, propriedades e integrais imediatas (4 h/a)
2. Integração por partes (4 h/a)
3. Substituições trigonométricas (4 h/a)
4. Integração de funções racionais por frações parciais (4 h/a)

Unidade 7 – Integral definida, TFC, impróprias e aplicações (16 h/a)

1. Integral definida, teorema fundamental do cálculo e mudança de variável (4 h/a)
2. Integrais impróprias (4 h/a)
3. Área entre curvas e volumes de sólidos de revolução (4 h/a)
4. Volumes por seções, comprimento de arco, área de superfície e valor médio (4 h/a)

Avaliações (6 h/a)

1. Prova 1 (2 h/a)
2. Prova 2 (2 h/a)
3. Prova 3 (2 h/a)

05. Objetivos Gerais:

1. Oferecer fundamentação teórica e prática, capacitando o discente para aplicações em ciência e tecnologia.
2. Estimular a capacidade de abstração, modelagem e interpretação de problemas matemáticos.
3. Promover o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade na resolução de problemas.

06. Objetivos Específicos:

1. Resolver equações e inequações com valor absoluto e intervalos, e reconhecer semiplanos e cônicas no plano.
2. Determinar domínio, imagem e lei de funções reais, operar com funções elementares e transcendentais, e obter funções compostas, inversas e implícitas.
3. Calcular limites laterais, infinitos e no infinito, aplicar limites fundamentais e analisar continuidade de funções.
4. Calcular derivadas pela definição e regras de derivação, incluindo regra da cadeia, derivação implícita e derivada da inversa, bem como derivadas de ordem superior.
5. Aplicar a derivada em taxas de variação, otimização, esboço de gráficos, teorema do valor médio, regra de L'Hôpital e obtenção do polinômio de Taylor.
6. Calcular primitivas e integrais indefinidas utilizando as técnicas de integração por partes, substituições trigonométricas e frações parciais.
7. Calcular integrais definidas pelo teorema fundamental do cálculo, analisar integrais impróprias e aplicar a integral definida em problemas geométricos (áreas, volumes, comprimento de arco e área de superfície).

07. Metodologia:

1. Exposição do conteúdo com exemplos.
2. Utilização de recursos visuais: quadro branco ou quadro negro.
3. Incentivo à participação dos alunos: perguntas, debates.
4. Resolução de exercícios em grupo ou individualmente.
5. Discussão de dúvidas e dificuldades.
6. Aplicação dos conceitos em problemas práticos.

Observação: as atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação, ver em <https://prograd.ufg.br/>, Estudante, Informações Acadêmicas - Regulamento de Graduação - RGCG) serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Sistema de Avaliação

O sistema de avaliação da disciplina compreende três provas escritas individuais (P_1 , P_2 e P_3), cada uma avaliada na escala de 0,0 a 10,0 pontos.

Cronograma das Atividades

- Prova P_1 : 16/09/2026.
- Prova P_2 : 23/10/2026.
- Prova P_3 : 09/12/2026.

Observação: poderá haver mudanças nas datas das provas em casos excepcionais.

Cálculo da Média Final

A média final (M) será calculada pela média aritmética simples das notas obtidas nas três provas:

$$M = \frac{N_{P_1} + N_{P_2} + N_{P_3}}{3}$$

onde:

- N_{P_1} : nota da prova P_1 .
- N_{P_2} : nota da prova P_2 .
- N_{P_3} : nota da prova P_3 .

Critérios de Aprovação

Para ser aprovado na disciplina, o aluno deverá atender cumulativamente aos seguintes critérios:

- Frequência mínima: 75%.
- Média final: $M \geq 6,0$ pontos.

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]: LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. V. 1. São Paulo Harbra, 1994. (B1)
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2001. (B2)
[3]: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006. (C1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala
2ª-Feira	T3	14:50-15:40
2ª-Feira	T4	16:00-16:50
4a-Feira	T3	14:50-15:40
4a-Feira	T4	16:00-16:50
6a-Feira	T3	14:50-15:40
6a-Feira	T4	16:00-16:50

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

1. Quarta, das 17:00 às 18:00, na sala 108, Fct, Aparecida de Goiânia.

14. Professor(a):

Jailson Oliveira Dias. Email: dias_oliveira@ufg.br, IME

Prof(a). Jailson Oliveira Dias