

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.2	Curso:	Engenharia Civil
Turma:	C	Código Componente:	IME0075
Componente:	CÁLCULO 1A	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	EECA
Teórica/Prática:	96/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	246T12	Docente:	Prof(a) Marly Tatiana Anaconda Cabrera

02. Ementa:

Números reais. Funções reais de uma variável real e suas inversas. Noções sobre cônicas. Limite e continuidade. Derivadas e aplicações. Série 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:

O cronograma do curso está de acordo com o programa do curso e o livro texto: STEWART, J. Cálculo, e é proposto para as 96 horas aula do curso. Lembramos que o cronograma pode sofrer alterações durante o semestre se for necessário.

Primeira Parte:

- Apresentação do plano; **Apêndice A, B e C:** Números Reais. Cônicas. (6h/aula);
- **Capítulo 1 e Apêndice D:** Funções: domínio, imagem, gráfico e operações de funções; Funções logarítmicas e exponenciais; funções trigonométricas (10h/aula);
- **Capítulo 2, Seções 2.1 a 2.6:** Limite e Continuidade: definição intuitiva e propriedades de limite e continuidade de funções, definição formal de limite, assíntotas verticais e horizontais (12h/aula);
- **Capítulo 2:** Definição de derivada por limite e o coeficiente angular de retas tangentes, derivabilidade e continuidade (2h/aula);
- Aulas de Exercícios (2h/aula);
- Primeira Avaliação (2h/aula).

Total: 34 horas/aula.

Segunda Parte:

- **Capítulo 3, Seções 3.1 a 3.6:** Regras de Derivação (8h/aula);
- **Capítulo 3, Seções 3.7 a 3.10 :** A derivada como Taxa de Variação e aplicações nas ciências sociais; Taxas relacionadas (6h/aula);
- **Capítulo 4, Seções 4.1 a 4.7 :** Aplicações da derivação: Valores Máximos e mínimos, Variação de Funções, Regra de L'Hôpital, Esboço de Curvas, Problemas de Otimização (14h/aula)
- **Capítulo 4, Seção 4.9.** Aulas de Exercícios (4h/aula);
- Segunda Avaliação (2h/aula).

Total: 34 horas/aula.

Terceira Parte:

- **Capítulo 5:** Primitivas de Funções; A Integral definida e propriedades, O Teorema Fundamental do Cálculo, Integrais Indefinidas; Teorema da variação Total, Substituição (8h/aula);
- **Capítulo 7:** Técnicas de Integração: Integração por partes; por substituição trigonométricas; de funções racionais por frações parciais; Integrais Trigonométricas; integrais Impróprias (8h/aula)
- **Capítulo 6 e 8:** Aplicação de Integral: Áreas entre curvas; Volume e volume por cascas cilíndricas, Trabalho, Comprimento de arco, Aplicações às ciências (8h/aula);
- Aulas de Exercícios (2h/aula);

- Terceira Avaliação (2h/aula).

Total: 28 horas/aula.

05. Objetivos Gerais:

1. Desenvolver o raciocínio lógico e matemático.
2. Fornecer ferramentas matemáticas necessárias para que o aluno possa utilizá-las em outras disciplinas de seu curso e na formação científica como um todo.

06. Objetivos Específicos:

1. Revisar os conceitos fundamentais da matemática elementar do ensino médio visando introduzir os conceitos e conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral 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 e Integral, para que o aluno obtenha habilidades para aplicar tais conceitos nas disciplinas específicas de seu curso e de áreas afins.

07. Metodologia:

Para promover um aprendizado mais ativo e significativo, serão utilizadas diversas estratégias pedagógicas, tais como:

- **Aulas expositivas:** apresentação clara e organizada dos conteúdos teóricos, com o uso de recursos visuais como exposição de slides e/ou quadro e giz, com exemplos práticos para fixação do conteúdo;
- **Resolução de exercícios:** aulas de exercícios com propostas individuais e em grupo para fixação dos conceitos e desenvolvimento de habilidades;
- **Discussões em grupo:** estímulo à troca de ideias e à construção do conhecimento coletivo. Tais discussões serão incentivadas no decorrer das aulas teóricas e de exercícios;
- **Atividades extra classe:** serão propostas atividades complementares para reforçar os conteúdos trabalhados em sala, incentivar o estudo autônomo e contribuir para a consolidação da aprendizagem.

08. Avaliações:

Serão realizadas três avaliações nas seguintes datas:

1ª Avaliação: 18/09/2026;

2ª Avaliação: 04/11/2026;

3ª Avaliação: 09/12/2026.

A média final M_F será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

onde P_1 , P_2 e P_3 são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

OBSERVAÇÕES:

- O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor;
- 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 das avaliações, alte razão na ordem das unidades do conteúdo programático e/ou a redistribuição das horas destinadas a cada uma das atividades previstas. O professor avisará previamente tais mudanças;
- ^a chamadas das avaliações seguirão as orientações do RGCG vigente;
- Serão aprovados os alunos que obtiverem nota final maior ou igual a 6 (seis) e o mínimo de 75% de frequência às aulas.

09. Bibliografia:

[1]: GUIDORIZZI, HAMILTON L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5a ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.

[2]: LEITHOLD, LOUIS O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.

[3]: STEWART, JAMES Cálculo. Vol. 1, 5a ed., Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2008.

[4]: ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, MIRIAN B. Cálculo A Funções, limite, derivação e integração. Pearson, Prentice Hall, São Paulo, 2006.

[2]: HOFFMANN, LAURENCE D. Cálculo Um curso moderno com aplicações. Vol. 1, 2a ed., Ltc, São Paulo, Brasil, 1990.

[3]: ROGÉRIO, M. URBANO; SILVA, H. CORREA; BADAN, A.A.F. ALMEIDA Cálculo Diferencial e Integral Funções de uma Variável. Ufg, São Paulo. SILVA, VALDIR V.; REIS, GENÉSIO L Geometria Analítica. 2aa ed., LTC, 1995.

[4]: SIMMONS Cálculo com Geometria Analítica. Mcgraw-hill, São Paulo. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, Makron Books, São Paulo.

11. Livros Texto:

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2ª-Feira	T1	13:10-14:00	305, Cae, Cacn, Goiânia
2ª-Feira	T2	14:00-14:50	305, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	T1	13:10-14:00	305, Cae, Cacn, Goiânia
4a-Feira	T2	14:00-14:50	305, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T1	13:10-14:00	305, Cae, Cacn, Goiânia
6a-Feira	T2	14:00-14:50	305, Cae, Cacn, Goiânia

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

1. Terça, 16h

14. Professor(a):

Marly Tatiana Anacona Cabrera. Email: marlytatiana@ufg.br, IME

Prof(a). Marly Tatiana Anacona Cabrera