

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	Curso:	Matemática
Turma:	A	Código Componente:	IME0332
Componente:	CÁLCULO INTEGRAL	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	80/16	EAD/PCC:	-/-
Horários:	246T12	Docente:	Prof(a) Aline De Souza Lima

02. Ementa:

Integração: Primitivas, Integral de Riemann, Técnicas de primitivação, Extensões do conceito de integral. Sequências e séries numéricas. Série de potências, convergência. Polinômio de Taylor.

03. Programa:

1. Integral indefinida: primitiva de uma função. Integral indefinida e suas propriedades principais. Integração imediata e a tabela de integração. Integração por substituição.
2. Integral definida: o problema de área. Somas de Riemann. Definição de integral definida. Classes de funções integráveis por Riemann. Propriedades principais de integrais definidas. Teorema Fundamental do Cálculo Integral.
3. Aplicações de integral: Áreas de figuras planas. Volumes de sólidos de revolução. Comprimento de arco.
4. Técnicas de Integração: Integração por partes. Integração de funções racionais. Integração de funções trigonométricas. Integração de funções irracionais. Método de cálculo da integral definida: mudança de variável de integração e integração por partes.
5. Integrais Impróprias: Integrais impróprias de primeira espécie. Integrais impróprias de segunda espécie.
6. Sequências e séries: Definições e convergência das séries. Testes de convergência das séries. Propriedades das séries convergentes. Convergência absoluta e testes da convergência absoluta. Propriedades das séries absolutamente convergentes. Séries de funções, convergência uniforme. Séries de potência e suas propriedades. Série de Taylor, desenvolvimento de funções elementares.

04. Cronograma:

Segue um Cronograma para a disciplina de Cálculo Integral

Revisão (Período de 02/03/25 a 06/03/26):

- Funções e Continuidade
- Regras de Derivação
- Aplicações da Derivada

Parte I (Período de 09/03/26 a 15/04/26):

- Primitivas de uma função
- Integral de Riemann
- Propriedades de Integral
- Teorema Fundamental do Cálculo
- Cálculo de áreas
- Mudança de Variável na Integral
- Técnicas de Primitivação
- Integração por partes e mudança de variável
- Aula de Exercícios
- 17/04/26: **PROVA 1**

Parte II (Período de 22/04/26 a 22/05/26):

- Primitivas de funções racionais
- Integrais de Produtos de senos e cossenos
- Integrais de Potências de senos e cossenos (Fórmula de Recorrência)
- A mudança de Variável $u = \tan\left(\frac{x}{2}\right)$.
- Aplicação de Integral: Coordenadas polares
- Áreas e volumes.
- Comprimento de arcos
- Função Integráveis
- Extensão do conceito Integral
- Integrais Impróprias
- Aula de Exercícios
- 25/05/26: **PROVA 2**

Parte III (Período de 27/05/26 a 26/06/26):

- Sequências numéricas (Definição, convergência, comportamento e operações, indução).
- Somas parciais, Séries numéricas (Definição, convergência, comportamento e operações, indução)
- Teste de Divergência, Teste da Integral e Estimativas de Somas.
- Teste da Razão, Teste da Raiz, Testes de comparação.
- Séries alternadas. Convergência absoluta.
- Séries de potências. Raio e intervalo de convergência.

- Derivação, integração das Séries de Potências.
- Séries de Taylor.
- Aula de Exercícios.
- 29/06/26 **PROVA 3**

Obs. Tal cronograma é apenas uma estimativa e poderá sofrer alterações durante o semestre. Um assunto de um tópico/aula pode e/ou será revisitado nas aulas seguintes. Um assunto pode ser antecipado ou postergado conforme a conveniência ou necessidade.

05. Objetivos Gerais:

Levar o aluno a compreender, identificar e dominar as ferramentas matemáticas presentes no curso de Cálculo Integral.

06. Objetivos Específicos:

- Compreender o conceito de Primitiva de uma Função e Integral;
- Entender e dominar as principais técnicas de primitivação;
- Compreender o conceito de Séries e Sequências Reais;
- Compreender o conceito de Coordenadas Polares e suas aplicações;
- Identificar as distintas situações problemas e utilizar a integral na busca de soluções

07. Metodologia:

As aulas serão abordadas essencialmente, utilizando: • aulas expositivas quadro/giz e/ou projeção de slides para a reflexão das abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios e ou demonstrações

• ferramentas matemáticas computacionais como Geogebra, Mathematica e outros para melhor visualização e interpretação dos problemas.

• ferramentas do Google para atividades que reforcem os conceitos estudados e contribuam para atividades de estudo dirigido extra classe

Serão propostos também a resolução de exercícios, através de listas 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 SIGAA e o email institucional serão utilizadas para comunicação e disponibilização de materiais didáticos e atividades avaliativas.

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:

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas individuais, A_i , e será considerado aprovado todo estudante cuja média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e frequência seja igual ou superior a 75 %, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG).

Amédia final será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{2 \times A_1 + 3 \times A_2 + 3 \times A_3}{8} + AE.$$

Sendo $0 \leq AE \leq 1$ a média em atividades extras.

As datas de realização das provas serão:

P_1 - 17/04/2026

P_2 - 25/05/2026

P_3 - 29/06/2026

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. • O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula e o resultado final no sistema da UFG. De acordo com a RESOLUÇÃO CEPECN1557R(art 82), veja SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL (ufg.br), as notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema, SIGAA, até quatro dias letivos antes da próxima avaliação. • As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás.

09. Bibliografia:

[1]: Guidorizzi, H. L. Um Curso de Calculo, LTC, 2001.

[2]: Avila, Geraldo,. Calculo das Funcoes de Uma Variavel, LTC, 2004.

[3]: Leithold, Louis. O Calculo com Geometria Analitica, HARBRA, 1994.

[4]: Courant, Richard. Calculo diferencial e integral, Globo, 1966.

[5]: Guidorizzi, H. L.. Um curso de cálculo, LTC, 2001.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: Swokowski, E.W.. Calculo com Geometria Analitica, Makron Books, 1995.

[2]: Hoffmann, Laurence D. Calculo, LTC, 2015.

[3]: Flemming, Diva Marilia. Calculo A funcoes, limite, derivacao, integracao, Pearson Prentice Hall, 2006.

[4]: Rogerio, Mauro Urbano. Calculo diferencial e integral funcoes de uma variavel, CEGRAFUG, 1992.

[5]: Simmons, George F. Calculo com geometria analitica, Pearson Education do Brasil, 1987.

[6]: Silva, Valdir V.; Reis, Genesio L.. Geometria Analitica, LTC, 1996.

11. Livros Texto:

[1]: Guidorizzi, H. L.. Um curso de cálculo, LTC, 2001. (B5)

[2]: Avila, Geraldo,. Calculo das Funcoes de Uma Variavel, LTC, 2004. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
2 ^a	T1	206, CAA (50)
2 ^a	T2	206, CAA (50)
4 ^a	T1	206, CAA (50)
4 ^a	T2	206, CAA (50)
6 ^a	T1	206, CAA (50)
6 ^a	T2	206, CAA (50)

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

1. Sextas-feiras das 12:00 às 13:00 no CAA sala 206

14. Professor(a):

Aline De Souza Lima. Email: alinelima@ufg.br, IME

Prof(a) Aline De Souza Lima