

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2023.2	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:	246t34	Docente:	Prof(a) Adriana Araujo Cintra

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:

- Integral indefinida: primitiva de uma função. Integral indefinida e suas propriedades principais. Integração imediata e a tabela de integração. Integração por substituição.
- 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.
- Aplicações de integral: Áreas de figuras planas. Volumes de sólidos de revolução. Comprimento de arco.
- 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.
- Integrais Impróprias: Integrais impróprias de primeira espécie. Integrais impróprias de segunda espécie.
- 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:

OBS: O conteúdo abaixo destinado, a cada período, trata-se de uma estimativa, **podendo variar** conforme o desenrolar do curso ou conveniência do professor.

Primeira Parte (Período de 25/09/23 a 30/10/23):

- Primitivas de uma função
- Integral de Riemann
- Propriedades de Integral
- Teorema Fundamental do Calculo
- Calculo de áreas
- Mudança de Variável na Integral
- Técnicas de Primitivação
- Integração por partes e mudança de variável
- Aula de Exercícios
- 01/11/23: PROVA 1

Segunda Parte (Período de 03/01/23 a 22/12/23):

- Primitivas de funções racionais
- Integrais de Produtos de senos e cossenos
- Integrais de Potências de senos e cossenos(Formula de Recorrência)
- A mudança de Variável $u = tg(\frac{x}{2})$.
- Aplicação de Integral: Coordenadas polares
- Áreas e volumes.
- Comprimento de arcos
- Função Integráveis
- Extensão do conceito Integral
- Integrais Impróprias
- Aula de Exercícios
- 22/12/23: PROVA 2

Terceira Parte (Período de 08/01/24 a 05/02/24):

- 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.

- 05/02/24 PROVA 3

EVENTOS:

- 18/10 a 20/10 - Semana do IME
- 22/11 a 24/11 - Conpeex

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:

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:

Aulas com apelo à intuição do estudante, exemplificando com abundância os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada à disciplina.

Todas as comunicações referentes à disciplina serão feitas através do SIGAA, do Moodle Ipê ou por *e-mail*.

A estrutura do curso obedecerá os seguintes parâmetros:

- **Aulas Teóricas e de Exercícios** refere-se a aula de exposição de conteúdos ou realização de exercícios, seguindo o cronograma acima.

08. Avaliações:

O processo de avaliação será desenvolvido ao longo de toda a disciplina, considerando critérios de produção, envolvimento e desempenho nas atividades propostas. Serão adotados os seguintes instrumentos:

- Lista de exercícios e atividades
- Avaliações

A nota final (NF) será composta pela fórmula:

$$NF = \frac{(3A_1 + 3A_2 + 3A_3 + L)}{10},$$

onde A_1 -Avaliação 1, A_2 -Avaliação 2, A_3 -Avaliação 3 e L - Lista de exercícios

A cada instrumento (A_1, A_2, A_3 e L) serão atribuídos valores de 0 a 10, sendo exigido o mínimo de 6,0 para NF, como exigência final para aprovação.

- Serão realizadas três Avaliações nas datas:

$$A_1 : 01/11/23 \quad A_2 : 22/12/23 \quad A_3 : 05/02/24$$

OBSERVAÇÕES:

- Este Plano de Ensino pode sofrer alterações durante o semestre letivo, considerando as necessidades do grupo.
- De acordo com Art. 83 do RCGCO, o estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação
- De acordo com o Art. 87. Será obrigatória ao estudante a frequência mínima de 75 % (setenta e cinco por cento) da carga horária.

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 Marília. Calculo A funcoes, limite, derivacao, integracao, Pearson Prentice Hall, 2006.
- [4]: Rogerio, Mauro Urbano. Calculo diferencial e integral funcoes de uma variavel, CEGRAFUFUG, 1992.
- [5]: Simmons, George F. Calculo com geometria analitica, Pearson Education do Brasil, 1987.
- [6]: Silva, Valdir V.; Reis, Genesis L.. Geometria Analitica, LTC, 1996.

11. Livros Texto:

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

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
2 ^a	A3	304, CAA (60)
2 ^a	A4	304, CAA (60)
4 ^a	A3	304, CAA (60)
4 ^a	A4	304, CAA (60)
6 ^a	A3	304, CAA (60)
6 ^a	A4	304, CAA (60)

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

1. Segunda: 13:30 as 14:30 e 17:00 as 19:00 Sala 215 do IME
2. Quarta : 13:30 as 14:30 e 17:00 as 19:00 Sala 215 do IME
3. Sexta : 13:30 as 14:30 e 17:00 as 19:00 Sala 215 do IME

14. Professor(a):

Adriana Araujo Cintra. Email: adriana.cintra@ufg.br, IME

Prof(a) Adriana Araujo Cintra