



## Plano de Ensino

<b>CAMPUS ARAXÁ</b>	
<b>DISCIPLINA:</b> Integração e Séries	<b>CODIGO:</b> G04INSE1.01

Início: **03/2023**

**Carga Horária:** Total: 60 horas/aula      Semanal: 04 aulas/aula      Créditos: 04

**Natureza:** Teórica

**Área de Formação - DCN:** Básica

**Competências/habilidades a serem desenvolvidas:** C01, C08, C11

**Departamento que oferta a disciplina:** DFGAX

### Ementa:

Integrais definidas: conceito, Teorema Fundamental do Cálculo e aplicações.  
Integrais indefinidas: conceito e métodos de integração. Integrais impróprias. Sequências e séries numéricas. Séries de potências, séries de Taylor e aplicações.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Automação Industrial	2º	Matemática e Computação	X	
Engenharia de Minas	2º	Matemática	X	

### INTERDISCIPLINARIDADES

#### Prerrequisitos

Cálculo com Funções de uma Variável Real.

#### Correquisitos

Não há.

#### Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Compreender os conceitos de integral definida e de integral indefinida, bem como sua relação, por meio do Teorema Fundamental do Cálculo.
2	Calcular grandezas que são definidas como integrais definidas ou como integrais impróprias.
3	Utilizar técnicas de integração para resolver problemas.
4	Conceituar e desenvolver aplicações práticas de integrais.
5	Entender o Cálculo como um estudo das mudanças, dos movimentos, investigando os efeitos das pequenas mudanças (Cálculo Diferencial) e os efeitos cumulativos das pequenas mudanças (Cálculo Integral).
6	Compreender e calcular limites de sequências numéricas.
7	Compreender processos de soma infinita e decidir sobre sua convergência.
8	Desenvolver funções em séries de Taylor.
9	Usar a série de Taylor para obter aproximações polinomiais.
10	Perceber que o Cálculo é instrumento indispensável para a aplicação em trabalhos atuais em diversos campos.
11	Ter consciência da importância do Cálculo Integral como base para a continuidade de seus estudos.

### Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	INTEGRAIS DEFINIDAS - Definição e propriedades. - O Teorema Fundamental do Cálculo. - Áreas de regiões planas. - Volume pelo método das seções transversas. - Volume pelo método das cascas cilíndricas. - Integrais impróprias.	18
2	INTEGRAIS INDEFINIDAS - Definição e propriedades. - Integrais de funções elementares. - Integração por substituição de variável. - Integração por partes. - Integração por decomposição em frações parciais. - Integração por substituição trigonométrica.	14
3	SÉRIES NUMÉRICAS - Sequências e limites. - Série como sequência de somas parciais. - Convergência e divergência. Convergência absoluta. - Critérios de convergência para séries de termos positivos: comparações, integral, razão e raiz. - Convergência de séries alternadas.	16
4	SÉRIES DE POTÊNCIAS - Séries de potências: definição, convergência, intervalo e raio de convergência. - Representações de funções como de séries de potências. - Derivação e integração de séries de potências. - Séries de Taylor para funções infinitamente deriváveis. - Aproximações polinomiais e erro na aproximação da série de Taylor.	12
<b>Total</b>		60



## Plano de Ensino

---

### Bibliografia Básica

1	STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1.
2	FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.
3	STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2.

### Bibliografia Complementar

1	WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R. Cálculo George B. Thomas. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley: Pearson, 2009. v.1.
2	WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R. Cálculo George B. Thomas. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley: Pearson, 2009. v.2.
3	GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.1.
4	GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.2.
5	GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v.4.



Emitido em 12/07/2023

**PLANO DE ENSINO Nº 936/2023 - DMCAx (11.57.04)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 12/07/2023 20:11 )*

**GUILHERME ALZAMORA MENDONÇA**

*COORDENADOR*

*CEMIAx (11.51.17)*

*Matrícula: ###620#6*

*(Assinado digitalmente em 14/07/2023 20:08 )*

**LEANDRO HENRIQUE SANTOS**

*PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO*

*DMCAx (11.57.04)*

*Matrícula: ###560#3*

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **936**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/07/2023** e o código de verificação: **e03a120b4d**