



Plano de Ensino

CAMPUS: Divinópolis		
DISCIPLINA: : Integração e Séries	CÓDIGO: G05INSE0.01	

Início: **08/2023**

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

Natureza: (Teórica)

Área de Formação - DCN: (Básica)

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: conforme estabelecido pelos PPCs dos cursos.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Formação Geral (DFG)

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 Computação	2º	Matemática	X	
Engenharia Mecatrônica	2º	Matemática	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
Cálculo com Funções de uma Variável Real
Correquisitos
Não há

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
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

Plano de Ensino

	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 trabalho atuais em diversos campos.
11	Ter consciência da importância do Cálculo Diferencial e Integral como base para a continuidade de seus estudos;

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	INTEGRAIS DEFINIDAS <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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
Total		60



Plano de Ensino

Bibliografia Básica

1	STEWART, James. Cálculo: volume II . Tradução de Antônio Carlos Moretti, Antônio Carlos Gilli Martins. 6ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
2	WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo . Tradução de Carlos Scalici. 12ª edição. São Paulo: Pearson, 2012.
3	BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo . Tradução de Claus Ivo Doering. 8ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Bibliografia Complementar

1	MOISE, Edwin E. Cálculo: um curso universitário . São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
2	FOULIS, David J. Cálculo . Rio de Janeiro: Guanabara, 1982.
3	OLIVEIRA, Antônio Marmo de. Biblioteca da matemática moderna . São Paulo: LISA, 1968.
4	LANG, Serge. Cálculo . Rio de Janeiro: Livros Técnico S. A., 1971.
5	ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral . São Paulo: Pearson, 2002.



Emitido em 18/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº 1451/2023 - CECOMDV (11.51.24)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/08/2023 15:01)

EDUARDO HABIB BECHELANE MAIA

COORDENADOR

CECOMDV (11.51.24)

Matrícula: ###729#8

(Assinado digitalmente em 18/08/2023 10:51)

GUILHERME BARBOSA DE ALMEIDA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DFGDV (11.60.03)

Matrícula: ###130#6

(Assinado digitalmente em 18/08/2023 11:11)

WESLEY FLORENTINO DE OLIVEIRA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DFGDV (11.60.03)

Matrícula: ###308#1

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1451**, ano: **2023**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/08/2023** e o código de verificação: **23e907ad91**