



Plano de Ensino

CAMPUS: Divinópolis	
DISCIPLINA: Cálculo com Funções de Várias Variáveis II	CÓDIGO: G05CFVV2.01

Início: **março/2024**

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, C02

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Formação Geral do
Campus Divinópolis (DFGDV)

Ementa:

Integrais duplas: conceito, cálculo, mudanças de coordenadas cartesianas para polares e aplicações. Integrais triplas: conceito, cálculo, mudanças de coordenadas cartesianas para cilíndricas e esféricas, e aplicações. Comprimento de arco de curva parametrizada. Campos vetoriais, campo gradiente, Rotacional e Divergente. Integrais curvilíneas e de superfície. Teoremas integrais: Green, Gauss e Stokes.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia da Computação	3º	Matemática	X	
Engenharia Mecatrônica	3º	Matemática	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos

- Integração e Séries;
- Cálculo com Funções de Várias Variáveis I.

Correquisitos

Não há

Objetivos:

A disciplina deverá possibilitar ao estudante

- Calcular integrais duplas, com uso de coordenadas cartesianas e polares;
- Calcular integrais triplas, com uso de coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas;
- Mudar de coordenadas em integrais duplas e triplas;
- Calcular e relacionar integrais de caminho e de superfície com integrais duplas ou triplas, com uso dos teoremas integrais;
- Usar todos os tipos de integrais no cálculo de áreas, volumes, momentos, centróides;
- Perceber que o Cálculo é instrumento indispensável para a aplicação em trabalhos atuais em diversos campos;
- Ter consciência da importância do Cálculo Diferencial e Integral como base para a continuidade de seus estudos;
- Aptidão para reconhecer e equacionar problemas práticos que sejam representados por integrais de linha e superfície.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	INTEGRAIS MÚLTIPLAS Integral dupla e repetida. Aplicações da integral dupla. Volumes. Valor médio. Centróide. Centro de massa. Integral dupla em coordenadas polares. Aplicações. Integral tripla. Cálculo como integral repetida. Momento de inércia. Coordenadas cilíndricas e esféricas. Integral tripla nestas Coordenadas. Centróide. Centro de massa. Momento de inércia. Mudança de variável em integrais duplas e triplas. Jacobiano.	30
2	INTEGRAIS CURVILÍNEAS E DE SUPERFÍCIE Parametrização de curvas e integrais de linha. Comprimento de arco. Independência de caminhos. Operadores diferenciais: gradiente, divergente, rotacional e suas propriedades. Funções potenciais, campos conservativos. Parametrização de superfícies e vetor normal. Integrais de superfícies. Área de Superfície. Cálculo de Integrais de superfícies.	16
3	TEOREMAS INTEGRAIS Teorema de Green no plano Teorema de Gauss Teorema de Stokes Caracterização de campos conservativos Aplicações diversas	14
Total		60

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.



PLANO DE ENSINO Nº 492/2024 - DFGDV (11.60.03)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 01/03/2024 13:51)

BRUNO FERREIRA ROSA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DFGDV (11.60.03)

Matricula: ###021#2

(Assinado digitalmente em 05/03/2024 13:31)

MARLON ANTONIO PINHEIRO

COORDENADOR

CEMCTDV (11.51.19)

Matricula: ###079#5

(Assinado digitalmente em 04/03/2024 12:32)

WESLEY FLORENTINO DE OLIVEIRA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DFGDV (11.60.03)

Matricula: ###308#1

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **492**, ano: **2024**, tipo:
PLANO DE ENSINO, data de emissão: **01/03/2024** e o código de verificação: **5e65c9b85e**