

**Plano de Ensino**

**CAMPUS TIMÓTEO**

**DISCIPLINA:** Cálculo com Funções de Várias Variáveis II

**CÓDIGO:** G07CFVV2.01

**Início:** 08/2024

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

**Natureza:** Teórica

**Área de Formação - DCN:** Básica

**Competências/habilidades:** C04, C06, C10, C13

**Departamento que oferta a disciplina:** DFGTM

**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.

<b>Curso</b>	<b>Período</b>	<b>Eixo</b>	<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
Engenharia de Computação	4º	Exatas Aplicadas à Engenharia	X	

**INTERDISCIPLINARIDADES**

**Prerrequisitos:** Integração e Séries, Cálculo com Funções de Várias Variáveis I

**Correquisitos:**

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

1	Calcular integrais duplas, com uso de coordenadas cartesianas e polares.
2	Calcular integrais triplas, com uso de coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas.
3	Realizar mudanças de coordenadas em integrais duplas e triplas.
4	Calcular integrais de caminho e de superfície. Relacionar integrais de caminho e de superfície com integrais duplas ou triplas, com uso dos teoremas integrais.
5	Usar as integrais no cálculo de áreas, volumes, momentos e centróides.
6	Perceber que o Cálculo é instrumento indispensável para a aplicação em trabalhos atuais em diversos campos.
7	Ter consciência da importância do Cálculo Diferencial e Integral como base para a continuidade de seus estudos.
8	Adquirir aptidão para reconhecer e equacionar problemas práticos, que sejam representados por integrais de linha e superfície.

**Plano de Ensino**

<b>Unidades de ensino</b>		<b>Carga Horária Horas-aula</b>
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.	16
2	INTEGRAIS MÚLTIPLAS – Coordenadas cilíndricas e esféricas. Integral tripla nestas coordenadas. Centróide. Centro de massa. Momento de inércia. Mudança de variável em integrais duplas e triplas. Jacobiano.	14
3	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.	8
4	INTEGRAIS CURVILÍNEAS E DE SUPERFÍCIE – Parametrização de superfícies e vetor normal. Integrais de superfícies. Área de superfície. Cálculo de integrais de superfícies.	6
5	TEOREMAS INTEGRAIS – Teorema de Green no plano. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes. Caracterização de campos conservativos. Aplicações diversas.	16
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
<b>Total:</b>		<b>60</b>

**Bibliografia Básica**

1	STEWART, James. Cálculo: volume 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. ISBN 978-85-221-0661-5
2	WEIR, Maurice D; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R (adapt.). Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley: Pearson, 2009. v. 2 ISBN 9788588639362 (v. 2)
3	LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. Tradução de Cyro de Carvalho Patarra. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2 v., il. - ISBN 9788529402062 (v. 2)

**Bibliografia Complementar**

1	GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. 435p. ISBN 9788576051169
2	EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. Cálculo com geometria analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1997. v. 1. ISBN 8570540663 (v.1)
3	SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret. Cálculo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v., il. ISBN 978-85-216-1459-3 (v. 1), 978-85-216-1460-8 (v. 2)
4	STEWART, James. Cálculo: volume 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. ISBN 978-85-221-0660-8
5	SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. (v. 2)

**PLANO DE ENSINO N° 2244/2025 - CECOMTM (11.51.22)**

*(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)*

*(Assinado digitalmente em 28/10/2025 15:47 )*

*RODRIGO GAIBA DE OLIVEIRA*

*COORDENADOR - TITULAR*

*CECOMTM (11.51.22)*

*Matrícula: ####924#3*

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: 2244, ano: 2025, tipo: PLANO DE ENSINO, data de emissão: 28/10/2025 e o código de verificação: 8d235a6c2c