

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.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
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

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.	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		
Total:		60

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) (broch.).
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). (broch.).

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 (broch.).
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) (broch.).
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); 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 Nº 1313/2024 - CECOMTM (11.51.22)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 26/06/2024 14:09)

FABRICIO ALMEIDA DE CASTRO

SUBCHEFE

DFGTM (11.63.03)

Matrícula: ###462#8

(Assinado digitalmente em 23/06/2024 21:48)

RODRIGO GAIBA DE OLIVEIRA

COORDENADOR

CECOMTM (11.51.22)

Matrícula: ###924#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1313**, ano: **2024**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **23/06/2024** e o código de verificação: **4c7771bc9f**