

BACHARELADO EM QUÍMICA TECNOLÓGICA	
CAMPUS NOVA SUÍÇA - NS	
Disciplina: Equações Diferenciais Ordinárias e Integração Múltipla	CÓDIGO: G00EDO10.01

Início: Outubro/2024	Ano/semestre: 2024.2	
Carga horária total: 60 horas-aula	Semanal: 4 horas-aula	Créditos: 4
Natureza: Teórica		
Área de Formação - DCN: Básica		
Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Matemática campus NG		

Ementa
Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: lineares, separáveis, de Bernoulli e aplicações. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem: lineares com coeficientes constantes homogêneas e não homogêneas. Integrais duplas: conceito, cálculo, mudanças de coordenadas cartesianas para polares em integrais duplas. Integrais triplas: conceito, cálculo, mudanças de coordenadas cartesianas para cilíndricas e esféricas em integrais triplas. Comprimento de arco de curva parametrizada. Campos vetoriais. Integrais curvilíneas e de superfície. Teorema de Green.

Curso(s) onde a disciplina é ofertada	Período	Eixo	Obrigatória ou Optativa?
Química Tecnológica	3º	[1] Matemática	Obrigatória

Interdisciplinaridade
Pré-requisitos: [G00CFVV1.01] Cálculo de Funções de Várias Variáveis I [G00INSE1.01] Integração e Séries
Correquisitos: Não há

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante	
1.	identificar tipos comuns de equações diferenciais.
2.	resolver equações diferenciais de primeira ordem e lineares de segunda ordem.
3.	calcular integrais duplas, com uso de coordenadas cartesianas e polares.
4.	calcular integrais triplas, com uso de coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas.
5.	realizar mudanças de coordenadas em integrais duplas e triplas.
6.	calcular integrais de caminho e de superfície.

Unidades de Ensino		Carga horária: horas-aula
1.	Equações diferenciais ordinárias: EDOs definição e classificação; EDOs lineares de 1ª ordem; EDOs separáveis; equações de Bernoulli; aplicações: misturas, lei de resfriamento e decaimento radioativo; EDOs lineares de 2ª ordem homogêneas: aspectos gerais; EDOs lineares de 2ª ordem homogêneas e não homogêneas com coeficientes constantes.	22
2.	Integrais múltiplas: cálculo de integrais duplas em regiões retangulares e em regiões gerais simples – Teorema de Fubini; cálculo de integrais duplas em coordenadas polares; cálculo de integrais triplas em coordenadas cartesianas para sólidos simples - Teorema de Fubini; coordenadas cilíndricas e esféricas e cálculo de integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas.	18
3.	Integrais de linha e de superfície: comprimento de arco de uma curva parametrizada no plano e no espaço, comprimento de curvas; integrais de linha de funções escalares e de campos vetoriais; independência de caminhos, campos vetoriais conservativos e funções potenciais; Teorema de Green; parametrização de superfícies e vetor normal; integrais de superfícies de função escalar e fluxo de campo vetorial.	20
Total:		60

Bibliografia Básica	
1.	BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2.	STEWART, J. Cálculo: volume 2. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2006.
3.	ZILL, D. G. Equações diferenciais: com aplicações em modelagem. São Paulo: Thomson, 2003.

Bibliografia Complementar	
1.	ANTON, H.; BIVENS, I. Cálculo: volume II. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
2.	AYRES JÚNIOR, F. Equações diferenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 1959.
3.	KAPLAN, W.; GOMIDE, E. F. Cálculo avançado. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
4.	SANTOS, R. J. Introdução às equações diferenciais ordinárias. Belo Horizonte: UFMG, 2015.
5.	THOMAS, G. B. Cálculo: volume 2. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

Assinatura Digital (página 4 de 4)
Prof. Dr. Carlos Magno Martins Cosme (elaborador) Prof. Dr. José Geraldo Peixoto de Faria (elaborador) Prof. Dr. Luciano Coutinho dos Santos (elaborador) Prof. Dr. Éden Santana Campos Amorim (coordenador do Núcleo de Graduação do DM) Prof. Dr. Jonathas Douglas Santos de Oliveira (chefe do DM) Profa. Dra. Sandra Mara Alves Jorge (representante do DM no CCQTEC)

Profa. Me. Tatiana Leal Barros (coordenadora do Eixo Matemática do CQTEC) Profa. Dra. Esther Maria Ferreira Lucas (subcoordenadora do CQTEC) Profa. Dra. Janice Cardoso Pereira Rocha (coordenadora do CQTEC)

PLANO DE ENSINO Nº 1837/2024 - CQTEC (11.51.09)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 17/09/2024 17:38)

CARLOS MAGNO MARTINS COSME
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DM (11.56.11)
Matrícula: ###461#4

(Assinado digitalmente em 17/09/2024 17:46)

EDEN SANTANA CAMPOS AMORIM
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DM (11.56.11)
Matrícula: ###211#1

(Assinado digitalmente em 17/09/2024 17:44)

ESTHER MARIA FERREIRA LUCAS
SUBCOORDENADOR
CQTEC (11.51.09)
Matrícula: ###695#7

(Assinado digitalmente em 17/09/2024 14:23)

JANICE CARDOSO PEREIRA ROCHA
COORDENADOR
CQTEC (11.51.09)
Matrícula: ###437#9

(Assinado digitalmente em 17/09/2024 17:48)

JONATHAS DOUGLAS SANTOS DE OLIVEIRA
CHEFE
DM (11.56.11)
Matrícula: ###101#0

(Assinado digitalmente em 17/09/2024 19:06)

JOSE GERALDO PEIXOTO DE FARIA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DM (11.56.11)
Matrícula: ###130#6

(Assinado digitalmente em 17/09/2024 14:10)

LUCIANO COUTINHO DOS SANTOS
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DM (11.56.11)
Matrícula: ###483#2

(Assinado digitalmente em 17/09/2024 15:09)

SANDRA MARA ALVES JORGE
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DM (11.56.11)
Matrícula: ###796#8

(Assinado digitalmente em 17/09/2024 17:15)

TATIANA LEAL BARROS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DM (11.56.11)
Matrícula: ###411#3