



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E  
CARTOGRÁFICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: <u>Cálculo Diferencial e Integral 4</u>	(X) SEMESTRAL - ( ) ANUAL
CÓDIGO:	PERÍODO: Quarto
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral 3	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: <u>ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA</u>	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Espera-se que, ao final do curso, o aluno seja capaz de usar os conhecimentos básicos de Cálculo Diferencial e Integral nos domínios da análise e da aplicação, a fim de resolver problemas de natureza física e geométrica no decorrer do curso de Engenharia Ambiental e na vida profissional.

EMENTA RESUMIDA

Séries Numéricas e de Potências; Equações Diferenciais Ordinárias de 1a. Ordem; Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior.

EMENTA DETALHADA

**SÉRIES NUMÉRICAS E DE POTÊNCIAS (21 aulas)**

Séries numéricas convergentes e divergentes

Uma condição necessária à convergência

Propriedades das séries numéricas

Séries de termos positivos: testes da comparação, da comparação por limite e da integral

Séries alternadas: teste da série alternada e estimativa aproximada da soma

Séries de termos quaisquer: convergência absoluta e os testes da convergência absoluta, da razão e da raiz

Séries de potências: intervalo e raio de convergência, diferenciação e integração

Séries de Taylor

**EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1a. ORDEM (14 aulas)**

Equações lineares

Equação de Bernoulli

Equações de variáveis separáveis

Equações homogêneas

Equações exatas e fatores integrantes

Aplicações

**EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE ORDEM SUPERIOR (25 aulas)**

Equações homogêneas de coeficientes constantes

Equações homogêneas de coeficientes não constantes, método da redução de ordem, equações de Euler

Equações não-homogêneas de coeficientes não constantes, método da variação dos parâmetros

Equações não-homogêneas de coeficientes constantes, método dos coeficientes a determinar (da tentativa criteriosa)

Resolução por séries

Uma extensão: equações lineares de ordem superior à segunda

Aplicações a problemas de Engenharia

**BIBLIOGRAFIA (sugestão)**

ABUNAHMAN, S. A. Equações Diferenciais. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1979.

BOYCE, W. & DIPRIMA R., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 7a. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2002.

BRAUN, M. Equações Diferenciais e suas Aplicações. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.

CULLEN, M. S. & ZILL, D. G. Equações Diferenciais (2 vols.). 3a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 2000.

EDWARDS, C. H. & PENNEY, D. E. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. 3a. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1995.

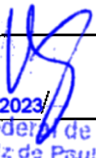
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo (4 vols.). 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001.

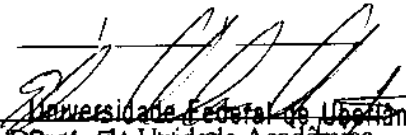
KREYSZIG, E. Matemática Superior. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1979.

MATOS, M. P. Séries e Equações Diferenciais. São Paulo: Editora Makron Books, 2001.

ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2003.

## APROVAÇÃO

  
/16/01/2023/  
Universidade Federal de Uberlândia  
Fernando Luiz de Paula Santilli  
Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia de  
Administração - Campus Monte Carmelo  
Coordenador do Curso

  
Universidade Federal de Uberlândia  
Diretor de Administração e Serviços  
Diretor da Faculdade de Matemática  
Portaria R nº 281/08