



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

INSTITUTO DE FÍSICA

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Equações Diferenciais e Ordinárias

CÓDIGO: GFC019

UNIDADE ACADÊMICA: Faculdade de Matemática

PERÍODO/SÉRIE: 4º

**CH TOTAL
TEÓRICA:**

**CH TOTAL
PRÁTICA:**

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA: (X) **OPTATIVA:** ()

60

-

60

OBS:

PRÉ-REQUISITOS: _____

CÓ-REQUISITOS: _____

OBJETIVOS

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

EMENTA

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

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

SÉRIES NUMÉRICAS E DE POTÊNCIAS

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

Lineares

Bernoulli

De variáveis separáveis

Homogêneas

Exatas e fatores integrantes

Aplicações

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE ORDEM SUPERIOR

Homogêneas de coeficientes constantes

Homogêneas de coeficientes não constantes, método da redução de ordem, equações de Euler

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

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 (vibrações mecânicas e circuitos elétricos)

BIBLIOGRAFIA

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

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica