



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV

CÓDIGO: GET023

UNIDADE ACADÊMICA: FAMAT

PERÍODO: 4º.

CH TOTAL
TEÓRICA:
60

CH TOTAL
PRÁTICA:
0

CH TOTAL:
60

OBRIGATÓRIA: (X) OPTATIVA: ()

OBS: Semestral

PRÉ-REQUISITOS:

Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II

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 de Engenharia Ambiental 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 (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

Básica:

BOYCE, W. ; DIPRIMA R. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2011.

CULLEN, M. S. ; ZILL, D. G. **Equações diferenciais** 3.ed. São Paulo: Editora Makron Books,

2000. v.I-II.

STEWART, J. **Cálculo**. 7.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.v.II.

Complementar:

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

BRAUN, M. **Equações diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.

EDWARDS, C. H. ; PENNEY, D. E. **Equações diferenciais elementares com problemas de contorno**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1995.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001. v.I-IV.

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

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra., 1994.v.I-II.

MATOS, M. P. **Séries e equações diferenciais**. São Paulo: Editora Makron Books, 2001.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v.I-II.

APROVAÇÃO

13 / 04 / 15

Milla

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Milla Alves Baffi

Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia Ambiental-Portaria R Nº 1087/2014

13 / 04 / 2015

Benedetto

Carimbo e assinatura do Diretor da

Universidade Federal de Uberlândia
Pró-Reitor Acadêmico, Benedetto
Diretor da Faculdade de Matemática
Portaria R Nº 546/2012