



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

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: MÉTODOS MATEMÁTICOS APLICADOS A ENGENHARIA

CÓDIGO: GET061

UNIDADE ACADÊMICA: FAMAT

PERÍODO:

CH TOTAL
TEÓRICA:
60

CH TOTAL
PRÁTICA:
0

CH TOTAL:
60

OBRIGATÓRIA: ()

OPTATIVA: (x)

OBS: Semestral

PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Diferencial e Integral IV

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Espera-se que, ao final do curso, o aluno seja capaz de usar os conhecimentos básicos de Cálculo Diferencial e Integral aplicando-os efetivamente na solução e na análise de problemas de Engenharia Ambiental.

EMENTA

Funções de Uma Variável Complexa; Transformada de Laplace; Séries de Fourier; Integrais e Transformadas de Fourier.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA (10 aulas)

Introdução

AB

Sistema dos números complexos

Forma polar dos números complexos

Função exponencial

Seqüências e séries de números complexos

TRANSFORMADA DE LAPLACE (20 aulas)

Introdução

Definição e teoria básica

Convergência uniforme e suas conseqüências

Método geral

Transformadas de funções especiais

Teorema do Deslocamento

Derivada e integral das Transformadas de Laplace

Teoremas do limite

Teoremas de expansão de Heaviside

Transformadas de Funções Periódicas

Teorema da Convolução

SÉRIES DE FOURIER (15 aulas)

Funções periódicas

Fórmulas de Euler

Fórmulas alternativas para os coeficientes de Fourier

Expansões em meia-onda

Formas alternativas de Séries de Fourier

Aplicações de Séries de Fourier

INTEGRAIS E TRANSFORMADAS DE FOURIER (15 aulas)

Integral de Fourier como um limite de uma Série de Fourier

Aproximações da Integral de Fourier e o Fenômeno de Gibbs

Propriedades das Transformadas de Fourier

Aplicações das Integrais e Transformadas de Fourier

Singularidades de Funções e suas Transformadas de Fourier

Obtenção da Transformada de Laplace através da Transformada de Fourier

BIBLIOGRAFIA

Básica:

ARFKEN, G.B.; WEBER, H.J. **Física matemática: Métodos matemáticos para engenharia e física**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 900p.

CULLEN, M. S.; ZILL, D. G. **Equações diferenciais**. 3.ed. São Paulo: Editora Makron Books, 2000.v.1,2.

SPIEGEL, M. R. **Análise de Fourier**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976. Coleção Schaum. 249p.

Complementar:

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

ÁVILA, G. **Variáveis complexas e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000. 271p.

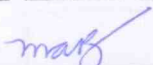
BOYCE, W. ; DIPRIMA R. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 7a. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2002. 416p.

KREYSZIG, E. **Matemática superior para engenharia**. 9ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009. 448p.

SPIEGEL, M. R. **Transformadas de Laplace: resumo da teoria**. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1981. 344p

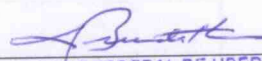
APROVAÇÃO

13 / 04 / 15



Universidade Federal de Uberlândia
Cartão de assinatura do Coordenador do Curso
Milla Alves Baffi
Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia Ambiental - Portaria R Nº 1087/2014

13 / 04 / 2015



Universidade Federal de Uberlândia
Cartão de assinatura do Diretor da
Prof. Dr. Luis Antonio Benedetti
Unidade Acadêmica
Diretor da Faculdade de Matemática
Portaria R Nº 548/2012