



I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO 04.054.01	NOME Cálculo Diferencial e Integral IV	PROFESSOR Luiz Gonzaga Damasceno
PERÍODO 4º	CARGA HORÁRIA 60 HORAS	CURSO Engenharia Civil

II – EMENTA

Estudo de Equações diferenciais ordinárias. Transformada de Laplace. Séries numéricas. Séries de funções

III – OBJETIVOS

- Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:
- Desenvolver modelos matemáticos de equações diferenciais ordinárias com aplicações às ciências físicas, químicas e engenharia;
 - Aplicar métodos elementares de resolução das equações clássicas de 1ª e 2ª ordem;
 - Usar transformadas de Laplace para resolver problemas de Equações Diferenciais Ordinárias.
 - Representar funções em séries de potências e em séries de funções trigonométricas

IV. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

• UNIDADE 1 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

- 1.1 Conceitos Básicos
- 1.2 Soluções de Equações Diferenciais.
- 1.3 Equações diferenciais de primeira ordem
 - 1.3.1 Variáveis separáveis
 - 1.3.2 Homogêneas
 - 1.3.3 Exatas
 - 1.3.4 Lineares
- 1.4 Equações diferenciais de segunda ordem
 - 1.4.1 Teorema de Existência e Unicidade
 - 1.4.2 soluções gerais, equações de coeficientes constantes e não constantes, redução de ordem
 - 1.4.3 Equações diferenciais lineares de 2ª ordem não-homogêneas: soluções particulares
- 1.5 Equações diferenciais de ordem superior

UNIDADE 2 - TRANSFORMADA DE LAPLACE

- 2.1 Conceitos e noções básicas
- 2.2 Propriedades da Transformada de Laplace
- 2.3 Derivação e integração de Transformadas
- 2.4 Transformada Inversa
- 2.5 Tabela da Transformada de Laplace
- 2.6 Aplicações

UNIDADE III – SÉRIES

- 3.1 - Introdução ao estudo de Séries Infinitas
- 3.2 - Funções pares e ímpares

- 3.3 - Funções periódicas. Séries trigonométricas
- 3.4 - Série de Fourier

V – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

VI – METODOLOGIA

- Aulas expositivas; trabalhos individuais

VII – AVALIAÇÃO

- Provas escritas subjetivas – 01 por avaliação.
- Listas de exercícios.

VIII – BIBLIOGRAFIA

- BÁSICA
 1. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
 2. DIACU, Florin. **Introdução a Equações Diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
 3. EDWARDS, C. H; PENNEY, David E. **Equações diferenciais elementares com problemas de contorno**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, c1995.
- COMPLEMENTAR
 1. BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel. **Equações diferenciais**. São Paulo: ARTMED, 2008
 2. SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron, 2008. 2 v.
 3. STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006. v..
 4. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Thomson, 2003.
 5. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron, 2003-2005.