

DISCIPLINA: CÁLCULO III	CÓDIGO: 2DB.015
--------------------------------	-----------------

VALIDADE: Início: **Dezembro/2007**

Eixo: Matemática

Carga Horária: Total: **50 horas/ 60 horas-aula** Semanal: **4 aulas** Créditos: **4**

Modalidade: **Teórica** Integralização:

Classificação do Conteúdo pelas DCN: **Básica**

Ementa:

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: resolução e aplicações; equações diferenciais lineares de ordem superior; sistemas de equações diferenciais; Transformada de Laplace e sua aplicação em equações diferenciais.

Curso(s)	Período
Engenharia Elétrica	3º
Engenharia Mecânica	3º
Engenharia da Computação	3º
Engenharia de Materiais	3º

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos:
Cálculo II
Co-requisitos:
Métodos Numéricos Computacionais (Engenharias Elétrica, Mecânica e de Computação.)
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito:
Cálculo IV (Engenharias Elétrica, Mecânica e de Computação)
Álgebra Linear (Engenharia Mecânica.)
Outras inter-relações desejáveis)
Métodos Numéricos Computacionais
Eletromagnetismo
Termodinâmica
Mecânica Geral
Física III
Dinâmica

Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

1	Reconhecer problemas passíveis de tratamento por equações diferenciais;
2	Elaborar modelos simples com a linguagem das equações diferenciais;
3	Identificar tipos comuns de equações diferenciais;
4	Resolver equações diferenciais de primeira e lineares de segunda ordem;

5	Saber o conceito das transformadas de Laplace, aplicações e propriedades;
6	Aplicar transformadas de Laplace às equações diferenciais;
7	Perceber que o Cálculo é instrumento indispensável para a aplicação em diversos campos.
8	Ter consciência da importância do Cálculo como base para a continuidade de seus estudos.

Unidades de ensino		Carga-horária (horas-aula)
1	<p>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1º ORDEM Conceituação, exemplos genéricos e exemplos de aplicações simples. Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª ordem: separáveis e redutíveis a separáveis. Equações Exatas e Fator Integrante Equações Diferenciais Lineares de 1º Ordem e Variação de Parâmetros. Famílias de Curvas e Trajetórias ortogonais.</p>	18
2	<p>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 2º ORDEM E SUPERIORES Equações Diferenciais Ordinárias de Segunda Ordem Lineares Homogêneas, com coeficientes constantes. Solução Geral, Bases, PVI, Raízes Reais, Complexas e Duplas da Equação Característica. Operadores Diferenciais Equação de Cauchy-Euler, Existência e Unicidade de Soluções. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares com Coeficiente Constante de Ordem Superior Equações Diferenciais Ordinárias Lineares não-Homogêneas. Sistemas de Equações Diferenciais, Método da Série de Potência.</p>	18
3	<p>TRANSFORMADAS DE LAPLACE Transformada de Laplace, Transformada Inversa, Linearidade, Transformada de Laplace de Derivadas e Integrais Deslocamento em s e t, Função Degrau, Função Delta de Dirac Sistemas de Equações Diferenciais Derivação e Integração de Transformadas, Convolução, Frações Parciais, Funções Periódicas.</p>	24
Total		60



Bibliografia Básica	
----------------------------	--

- | | |
|----|---|
| 1. | BOYCE ; DIPRIMA, <i>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno</i> - 7ª ed, LTC, 2002; |
| 2. | EDWARDS ; PENNEY, <i>Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Valor de Contorno</i> 7ª ed, Prentice Hall do Brasil, 2002; |

Bibliografia Complementar	
----------------------------------	--

- | | |
|----|--|
| 1. | KREYSZIG, E., <i>Matemática Superior – Vol 2 – 2ª.ed</i> , LTC, 1985; |
| 2. | D. G. ZILL; <i>Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem</i> , São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. |