

DISCIPLINA: <b>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS</b>	CÓDIGO: <b>S2EQUA01</b>
--	-------------------------

VALIDADE: Início: **Dezembro/2007**

Término:

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 ordinárias de primeira e segunda ordens: resolução e aplicações; equações lineares; soluções em série de potências; sistemas de equações diferenciais lineares; equações diferenciais parciais; conceitos básicos de transformada de Laplace e séries de Fourier.

Curso(s)	Período
Engenharia de Produção Civil (OB)	3º
Química Tecnológica (OB)	3º

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática - DFM

**INTERDISCIPLINARIDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
Cálculo II B
<b>Co-requisitos</b>
--
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b>
--
<b>Outras inter-relações desejáveis</b>
Física II

<b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Caracterizar equações diferenciais ordinárias quanto a ordem e linearidade.
2	Resolver equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordens pelos diversos métodos estudados.
3	Saber identificar o método mais conveniente para a resolução de uma equação diferencial dada.
4	Modelar, como uma equação diferencial, problemas da Física ou da Engenharia postos em termos de taxas de variação e solucioná-los.
5	Perceber que equações diferenciais são instrumentos indispensáveis para a aplicação em diversos campos.

Unidades de ensino		Carga-horária (horas-aula)
1	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS Definições e terminologia Problemas de Valor Inicial e de Valores de Contorno	5
2	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM Variáveis Separáveis Fator integrante Equações exatas Modelagem com equações de primeira ordem	12
3	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE SEGUNDA ORDEM Características teóricas da solução geral de equações homogêneas e não-homogêneas Equações homogêneas com coeficientes constantes Equações não-homogêneas: método dos coeficientes a determinar Equações não-homogêneas: método da variação dos parâmetros Modelagem com equações de segunda ordem	17
4	SOLUÇÕES EM SÉRIES DE POTÊNCIAS	7
5	TRANSFORMADA DE LAPLACE Definições e propriedades Transformada inversa e transformada de derivadas Soluções de equações diferenciais de primeira e segunda ordens	7
6	SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES	7
7	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS Conceitos básicos	3
8	SÉRIES DE FOURIER Conceitos básicos	2
<b>Total</b>		60

Bibliografia Básica	
1	D. G. ZILL; <i>Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem</i> , São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
2	W. E. BOYCE e R. C. DI PRIMA; <i>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</i> , 6 <sup>a</sup> , 7 <sup>a</sup> , 8 <sup>a</sup> . ed. , Rio de Janeiro: LTC Editora.

Bibliografia Complementar	
1	C. H. EDWARDS Jr. e D. E. PENNEY; <i>Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno</i> 3a. ed. , Rio de Janeiro: LTC Editora, 1995.
2	R. J. SANTOS; <i>Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias</i> , Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006.