

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPBG		EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS E SÉRIES (EDPS)			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEXT 7304	4º	2007	2º	GEXT 7303 – E.D.O	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA				TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		54
	3	0	0		

### EMENTA

Sequências e Séries Numéricas, Série de Funções, resolução de EDO's por séries de potências, Equações de Bessel, Série de Fourier, Equações do Calor, Laplace e da Onda e problemas de valores de contorno, Separação de variáveis e soluções por série de fourier.

### BIBLIOGRAFIA

1. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E PROBLEMAS DE VALORES DE CONTORNO – W. Boyce, R. Di Prima, Ed. Guanabara-Koogan, 1994.
2. MATEMÁTICA SUPERIOR, Vol. I, III – E. Kreyszig, Ed. LTC, 1984.
3. MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ENGENHARIA, M. Tygel, E. Oliveira, SBM, 2005.

### OBJETIVOS GERAIS

### METODOLOGIA

- aula expositiva.
- recursos audiovisuais.
- estudo dirigido.

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Testes de verificação ensino-aprendizagem: prova escrita. Trabalhos práticos  
Exercícios gráficos individuais realizados intra-classe  
Exercícios gráficos individuais realizados extra-classe.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

<b>APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM:</b> ___/___/___
---

PROGRAMA
<p><b>UNIDADE 1</b>-Séries numéricas; exemplos de convergências e divergências: séries harmônicas, séries geométricas; Critérios de convergências: critérios da comparação, do limite, da integral, da razão, da raiz; Séries de Potências: raio de convergência, derivadas e integral de séries de potências. Série de funções, convergência pontual e uniforme, derivada e integração termo a termo.</p> <p><b>UNIDADE 2</b> – Resolução de EDO's por séries de potências. Pontos regulares e singulares; funções de Bessel e de Legendre. Ortogonalidade; funções pares e ímpares, Produto interno no espaço de funções; Funções ortogonais; Séries de senos e cossenos, Condições de convergência, Teorema de <i>Fourier</i>. Representação de uma função periódica em termos de séries de <i>Fourier</i>.</p> <p><b>UNIDADE 3</b> – Equações do calor, da onda e do potencial; Separação de variáveis; Soluções para os problemas de valores iniciais.</p>