



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

UNIDADE: FACULDADE DE TECNOLOGIA				
DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, FÍSICA E COMPUTAÇÃO				
DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO II				
CH TOTAL	ALUNO	PROFESSOR	CRÉDITOS: 3	CÓDIGO: FAT01-12828
	60	60		
MODALIDADE DE ENSINO: PRESENCIAL			TIPO DE APROVAÇÃO: NOTA E FREQUÊNCIA	

STATUS	CURSO(S) / HABILITAÇÃO(ÕES) / ÊNFASE(S)
OBRIGATÓRIA	FAT - Engenharia Mecânica (versão 1)

TIPO DE AULA	CRÉDITO	CH SEMANAL	CH TOTAL
TEÓRICA	2	2	30
LABORATÓRIO	1	2	30
TOTAL	3	4	60

OBJETIVO(S):
Ao final do semestre os alunos estarão aptos a fazerem uso de Métodos Numéricos para resolução de Equações Diferenciais Ordinárias e Parciais.

EMENTA:
I. Métodos Numéricos de resolução de Equações Diferenciais Ordinárias. 1.1. Problema de Valor Inicial para EDOs. 1.2. Método de discretização; 1.3. Método de Euler, explícito e implícito. 1.4. Método previsor/corretor. 1.5. Métodos de Runge-Kutta. 1.6. Métodos de ordem superior (sistema de equações diferenciais). 1.7. Problemas de Valor de Contorno para EDOs. II. Métodos Numéricos para resolução de Equações Diferenciais Parciais. 2.1. EDP Elíptica (Equação de Laplace). 2.2. Consistência, ordem e convergência. 2.3. Condições de contorno. 2.4. Método das diferenças finitas para a Equação de Laplace. 2.5. Aplicações. 2.6. EDP Parabólica (Equação de Difusão). 2.7. Consistência, ordem e convergência. 2.8. Condições de contorno. 2.9. Método Crank - Nicolson. 2.10. Aplicações. 2.11. EDP Hiperbólica (Equação de Convecção). 2.12. Consistência, ordem e convergência. 2.13. Condições de contorno. 2.14. Método de Lax. 2.15. Aplicações.

PRÉ-REQUISITO 1:
FAT01-12827 Cálculo Numérico I

BIBLIOGRAFIA:
[1] ZILL, D. G. e CULLEN, M. R. - Equações Diferenciais. São Paulo, Pearson Makron Books, v. 2, 3a ed., 2006, 434p.
[2] CUNHA, M. C. C. - Métodos Numéricos. Campinas, Editora Unicamp, 2o reimpr., 2009, 276p.
[3] FRANCO, N. B. - Cálculo Numérico. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2a reimpr., 2009, 505p.