



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar	<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Trabalho de graduação	<input type="checkbox"/>	Ação curricular de extensão

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/>	ELETIVO	<input type="checkbox"/>	OPTATIVO
-------------------------------------	-------------	--------------------------	---------	--------------------------	----------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária		Nº. de Créditos	C. H.Global	Período
		Teórica	Prática			
CIVL0159	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 4	60	0	4	60	4

Pré-requisitos	CIVL0158 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3 CIVL0160 - CÁLCULO NUMÉRICO	Co-requisitos	-	Requisitos C. H.	-
----------------	--	---------------	---	------------------	---

EMENTA

Equações diferenciais ordinárias e aplicações. Equações diferenciais parciais e aplicações. Métodos numéricos para equações diferenciais. Análise de Fourier.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos introdutórios e classificação das equações diferenciais. Equações diferenciais ordinárias lineares e não lineares. Modelagem matemática de EDO de primeira ordem.
2. Propriedades gerais das soluções. Wronskiano de funções. Solução de equações homogêneas com coeficientes constantes através da equação auxiliar.
3. Métodos numéricos de passo simples e passo múltiplo. Métodos de Euler, Runge-Kutta, Adams-Bashford, Adams-Moulton. Estabilidade absoluta e Análise de convergência.
4. Equações diferenciais parciais, definição, propriedades. Equações elípticas, parabólicas e hiperbólicas. Método das Características. Métodos de discretização baseados em Séries de Taylor. Funções de interpolação. Análise de Fourier. Consistência, estabilidade e convergência. Equação da onda unidimensional linear, quase-linear e não linear (equação de Burgers), equação de advecção-difusão, equação de Laplace equação do calor, equação da corda vibrante.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, W. E., Di PRIMA, R. C., Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno, 8ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2006.
BUTCHER, J. C., The Numerical Analysis for Ordinary Differential Equations Runge-Kutta and general linear methods, John Wiley & Sons, 1987.
HIRSCH, C. H., Numerical computation of internal and external flows, Chichester: John Wiley & Sons, c1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EDWARDS, R., Costa, G. B. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno, 3ª ed., Prentice-Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 1995.
LAURIE, D. P. Numerical Solution of Partial Differential Equations, Boston: Birkhauser, 1983.
LEVEQUE, R. J. Numerical methods for conservation laws. 2ª ed., Basel: Birkhauser, 1992 (Lectures in Mathematics).
ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem, São Paulo: Thomson, 2003.
ZILL, D. G., CULLEN, M. R. Equações Diferenciais, 3ª ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

NÚCLEO DE TECNOLOGIA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ENGENHARIA CIVIL

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



Emitido em 28/02/2024

EMENTA Nº 99/2024 - SEGEC (12.33.89)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/02/2024 16:31)

JOCILENE OTILIA DA COSTA

COORDENADOR

CGEC NT (12.33.22)

Matrícula: ###118#7

Visualize o documento original em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **99**, ano: **2024**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **28/02/2024** e o código de verificação: **a3002db4c0**