



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			
CIVL0160	CÁLCULO NUMÉRICO	60	0	4	60	3

Pré-requisitos	CIVL0153 - ÁLGEBRA LINEAR 1 CIVL0155 - ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES CIVL0157 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2	Co-requisitos	-	Requisitos C. H.	-
----------------	---	---------------	---	------------------	---

EMENTA

Noções de aritmética de máquina. Zeros de funções. Sistemas de equações lineares e não lineares. Ajuste de curvas. Interpolação e aproximação polinomial. Derivação e integração numérica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Noções de aritmética de máquina: Objetivos, erros absolutos e relativo, arredondamento e truncamento, aritmética de ponto flutuante.
- Zeros de funções: Localização de raízes, método da bisseção, método da falsa posição, iteração de ponto fixo, método de Newton-Raphson, método da secante, análise de erro para métodos iterativos.
- Sistemas de equações lineares e não lineares: Objetivos, método diretos (eliminação de Gauss e Gauss-Jordan), decomposição LU, matriz inversa, condicionamento do sistema, métodos iterativos (Jacobi e Gauss-Seidel), técnicas de relaxação, método do gradiente conjugado, convergência dos métodos iterativos, método de Newton, métodos quase-Newton, técnicas de declive máximo.
- Ajuste de curvas: Apresentação do problema, método dos mínimos quadrados, aplicações de aproximação de funções.
- Interpolação e aproximação polinomial: Teorema de existência e unicidade do polinômio interpolador, polinômio interpolador de Lagrange, diferenças divididas, polinômio interpolador de Newton, polinômio interpolador de Gregory-Newton, interpolação por splines, estimativa do erro em polinômios interpoladores.
- Derivação e integração numérica: Objetivos, derivação numérica, fórmulas de Newton-Cotes, quadratura de Gauss, estudo do erro na integração numérica, integrais múltiplas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAPRA S. C., CANALE R. P., Métodos Numéricos para Engenharia. 7ª ed., McGraw Hill, 2016.  
FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. 1ª ed., Pearson Prentice Hall, 2006.  
GILAT A., SUBRAMANIAM V. Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas. 1ª ed., Bookman, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARENALES, S., DAREZZO A. Cálculo numérico: Aprendizagem com apoio de software. 1ª ed., Cengage Learning, 2008.  
BURDEN, R. L., FAIRES D. J., BURDEN A. M. Análisenumerica. 10ª ed., Cengage, 2017.  
DALCIDIO, C. M., MARINS, J. M. Cálculo numérico computacional: Teoria e prática. 3ª ed., Atlas, 2000.  
GILAT, A., MATLAB com aplicações em engenharia. 2ª ed., Bookman, 2006.  
SANTOS, J. D., SILVA, Z. C. Métodos numéricos. Editora UFPE, 2010.

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 100/2024 - 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: **100**, ano: **2024**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **28/02/2024** e o código de verificação: **11d7626fa6**