



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

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 Atividade complementar  
 Monografia

Estágio  
 Prática de ensino  
 Módulo

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
CIVL0076	MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA A ENGENHARIA CIVIL	04	00	4	60	

Pré-requisitos	CIVL0087 – Algoritmos e Programação de Computadores CIVL0092 – Cálculo Numérico	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Algoritmos computacionais para resolução de sistemas de equações lineares e não-lineares. Matriz banda. Sistemas mal condicionados. Integração numérica. Método das diferenças finitas. Algoritmos computacionais para interpolação e extrapolação. Planilhas de cálculo. Aplicações à estatística.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1) Resolução de sistemas e equações lineares e não lineares.
  - 1.1 - Métodos de Cholesk, Gauss-Jacobi e de Gauss-Seidel. Sistemas mal condicionados.
  - 1.2 - Método de Newton-Rhapson e método secante
- 2) Integração numérica.
  - 2.1 - Quadraturas de Newton-Cotes. Regras dos trapézios e de Simpson
  - 2.2 - Método de Romberg.
- 3) Método das diferenças finitas
  - 3.1 - Aplicações a equações diferenciais da engenharia.
  - 3.2 - Métodos de Euler, Runge-Kutta e Adams
- 4) Interpolação e extrapolação
  - 4.1 - Polinômios de interpolação de Newton e de Lagrange
  - 4.2 - Técnicas dos mínimos quadrados
- 5) Planilhas de cálculo e aplicativos matemáticos
  - 5.1 - Planilha Lotus
  - 5.2 - Aplicações a estatística
  - 5.3 - Aplicativos matemáticos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Dalcídio de Moraes Cláudio; Jussara Maria Marins. Cálculo Numérico Computacional- Teoria e Prática- -Editora Atlas - 2ªEdição-1994  
 Márcia A Gomes Ruggiero; Vera Lúcia da Rocha Lopes. Cálculo Numérico- Aspectos Teóricos e Computacionais - -Editora Makron Books-2ª Edição-1996.  
 Richard L. Burden; J. Douglas Faires. Análise Numérica. Editora Thomson, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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 OU ÁREA



---

*Emitido em 03/09/2020*

**EMENTA Nº 581/2020 - SECGC (12.33.89)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 03/09/2020 18:04 )*

**SAULO DE TARSO MARQUES BEZERRA**

*COORDENADOR*

*1698142*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número:  
**581**, ano: **2020**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **03/09/2020** e o código de verificação: **fabff76937**