



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"/> | Prática de Ensino     |
| <input type="checkbox"/>            | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Módulo                |
| <input type="checkbox"/>            | Monografia             | <input type="checkbox"/> | Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

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

DADOS DO COMPONENTE

| Código  | Nome                         | Carga Horária Semanal |         | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|---------|------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
|         |                              | Teórica               | Prática |                 |              |         |
| INT0153 | ÁLGEBRA LINEAR COMPUTACIONAL | 02                    | 02      | 04              | 60           |         |

|                |  |               |  |                 |  |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | CIVL0081 - Geometria Analítica 1<br>CIVL0085 - Álgebra Linear<br>CIVL0092 - Cálculo Numérico | Co-requisitos |  | Requisitos C.H. |  |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Conceitos Básicos da Álgebra Linear. Introdução à Análise Funcional. Estrutura de Dados. Cálculo de Autovalores e Autovetores. Sistemas de Equações Não Lineares.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 01 - Conceitos básicos da Álgebra Linear: vetores e matrizes, espaços vetoriais e transformações lineares, funções métricas, norma e produto interno em espaços vetoriais, e matrizes.
- 02 - Introdução à análise funcional: espaços vetoriais completos de Banach e Hilbert, operadores vetoriais e autoadjuntos.
- 03 - Estrutura de dados: armazenamento e organização de dados em computador e aplicações, estruturas de armazenamento linear, árvore binária, e CSR (*Compressed Sparse Row*).
- 04 - Cálculo de autovalores e autovetores: análise complementar de erro e convergência, métodos para solução de sistemas lineares, métodos numéricos para o cálculo de autovalores e autovetores, e método de Potência para o cálculo do raio espectral.
- 05 - Sistemas de equações não lineares: método das aproximações sucessivas, método de Newton-Raphson, e análise complementar de erro e convergência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico. Editora Pearson, 2ª Ed., 2014, 214p.  
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. Makron Books do Brasil, 2ª Ed., 1997.  
KREYSZIG, E. Introductory functional analysis with applications. New York: John Wiley & Sons, 1978.  
BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise numérica. São Paulo: Editora Thompson Learning, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CLAUDIO, D. M.; MARINS, J. M. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. Editora Atlas, 2ª Ed., 1994.  
LÖHNER, R. Applied computational fluid dynamics techniques: an introduction based on finite element methods. John Wiley & Sons, 2ª Ed., 2008.

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 03/09/2020*

**EMENTA Nº 609/2020 - 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:  
**609**, ano: **2020**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **03/09/2020** e o código de verificação: **2742c247d9**