



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2022	
<b>Tp. Período</b>	Anual	
<b>Curso</b>	FÍSICA - Licenciatura (420)	
<b>Disciplina</b>	0134 - CÁLCULO NUMÉRICO E COMPUTAÇÃO APLICADOS À FÍSICA	<b>Carga Horária:</b> 102
<b>Turma</b>	FSN	
<b>Local</b>	CEDETEG	

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Equações Algébricas e Transcendentes. Solução de Sistemas de Equações Lineares. Interpolação. Ajuste de Curvas. Integração Numérica. Solução Numérica de Equações Diferenciais. Programação de Computadores. Estrutura de um Programa. Linguagem de Alto Nível (Pascal ou Fortran) e Aplicação no Desenvolvimento do Conteúdo da Disciplina.

### I. Objetivos

Formar educadores em Física com perfil para atuação no Ensino de Nível Fundamental, Médio e Superior.  
Formar profissionais com capacidade de lidar com ferramentas computacionais para a solução de problemas numéricos, simulações computacionais de fenômenos físicos, desafios metodológicos do Ensino de Física, entre outros.  
Ensinar a construção de códigos computacionais usando alguma linguagem de programação de alto nível.  
Ensinar as principais técnicas numéricas para a solução de problemas matemáticos.

### II. Programa

- I. ALGORITMOS
  - Instruções Primitivas
  - Controle de Fluxo
  - Variáveis indexadas
  - Subalgoritmos
- II. PROGRAMAÇÃO EM FORTRAN 90
  - Introdução
  - Histórico
  - Fortran 77 E Fortran 90
  - Formato do Programa Fonte
  - Compilação e Execução e LINUX
  - Padrões de Entrada e Saída
  - Caracteres Especiais
  - Variáveis
  - Conceito de Espécie Kind
  - Variáveis de Tipos Derivados
  - Expressões e Atribuições Escalares
  - Comandos e Construtos de Controle de Fluxo: IF, DO, CASE
  - Matrizes
  - Rotinas Intrínsecas
  - Subprogramas: Funções e Sub-rotinas
  - Comandos de Entrada e Saída de Dados
- III. Cálculo Numérico
  - Representação de Números
  - Zeros de Funções Reais
  - Resolução de Sistemas Lineares
  - Interpolação
  - Ajuste de Curvas Pelo Método dos Quadrados Mínimos
  - Integração Numérica
  - Soluções Numéricas de Equações Diferenciais Ordinárias

### III. Metodologia de Ensino

Exposição dialogada.  
Aulas Práticas (Laboratório de Informática)

### IV. Formas de Avaliação

Testes e provas periódicas  
Listas de exercícios  
Criação de programas computacionais para a solução de problemas

### V. Bibliografia



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2022	
<b>Tp. Período</b>	Anual	
<b>Curso</b>	FÍSICA - Licenciatura (420)	
<b>Disciplina</b>	0134 - CÁLCULO NUMÉRICO E COMPUTAÇÃO APLICADOS À FÍSICA	<b>Carga Horária:</b> 102
<b>Turma</b>	FSN	
<b>Local</b>	CEDETEG	

## PLANO DE ENSINO

### Básica

- 
- 1.SALIBA, Walter L.C. Técnicas de Programação. Uma Abordagem Estruturada. São Paulo, MAKRON Books, 1993.
  - 2.HEHL, Maximilian E. Linguagem de Programação Estruturada – FORTRAN 77. São Paulo, McGraw Hill, 1987.
  - 3.RUGGIERO, Márcia A. G. e LOPES, Vera L. R. Cálculo Numérico. Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo, Makron Books, 1988.

### Complementar

- 
1. McCORNIK, John M., SALVADORI, Mário G. Métodos Numéricos em Fortran. São Paulo, Polígono, 1971.
  2. SALVETTI, Dirceu D. e AZEVEDO, Arthur S.FORTRAN IV. Elementos de Programação. 2a ed. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1972.
- 

## APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEFIS/G  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 1  
**Data:** 23/11/2022