



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2023	
Tp. Período	Segundo semestre	
Curso	FÍSICA - Licenciatura (420)	
Disciplina	3967 - FISICA COMPUTACIONAL E CALCULO NUMERICO	Carga Horária: 68
Turma	FSN	

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 e uso de softwares matemáticos aplicados a Problemas Físicos. Estrutura de um Programa. Linguagem de Alto Nível 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

Básica

1.SALIBA, Walter L.C. Técnicas de Programação. Uma Abordagem Estruturada. São Paulo, MAKRON Books, 1993.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2023	
Tp. Período	Segundo semestre	
Curso	FÍSICA - Licenciatura (420)	
Disciplina	3967 - FISICA COMPUTACIONAL E CALCULO NUMERICO	Carga Horária: 68
Turma	FSN	

PLANO DE ENSINO

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: 09/2023
Data: 19/10/2023