



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL

## Plano de Curso

### I - IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: METR080 - COMPUTAÇÃO APLICADA À METEOROLOGIA

Curso: METEOROLOGIA - CAMPUS MACEIÓ

Turma: E Ano: 2018 - 2º Semestre

CH: 80

Docente: HELBER BARROS GOMES

### II - EMENTA

Introdução ao sistema operacional Linux; Grid Analysis and Display System (GrADS); Introdução a linguagem de programação utilizada em Meteorologia (NCAR Command Language-NCL, MATrix LABORatory-MATLAB, R project, outra).

### III - OBJETIVOS

Ensinar o Sistema Operacional LINUX e desenvolver a capacidade do estudante em programação avançada FORTRAN, visualização de dados (Grads e NCL) e operacionalização de processos

### IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. INTRODUÇÃO AO SISTEMA OPERACIONAL LINUX

- 1.1. Introdução
- 1.2. Estrutura organizacional
  - 1.2.1. Kernel
  - 1.2.2. Shell
  - 1.2.3. Processos
  - 1.2.4. Estrutura de arquivos
- 1.3. Comandos básicos
- 1.4. Redirecionamentos

#### 2. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO FORTRAN

- 2.1. Constantes, variáveis e conjuntos
- 2.2. Expressões aritméticas, relacionais, lógicas e booleanas
- 2.3. Comandos de atribuição
- 2.4. Comandos de declaração de variáveis
- 2.5. Designação de áreas de memória
- 2.6. Comandos de controle de fluxo
- 2.7. Comandos de entrada e saída de dados
- 2.8. Comandos de formatação de dados
- 2.9. Subrotinas e funções

#### 3. GRID ANALYSIS AND DISPLAY SYSTEM (GrADS)

- 3.1. Executáveis e opções via linha de comando
- 3.2. Comandos de atribuição
- 3.3. Gráficos
- 3.4. Strings
- 3.5. Funções matemáticas
- 3.6. Estrutura do arquivo fortran

#### 4. NCAR COMMAND LANGUAGE (NCL)

- 4.1. Introdução
- 4.2. Linguagem
- 4.3. Arquivos
  - 4.3.1. Arquivos suportados
  - 4.3.2. Arquivos ASCII
  - 4.3.3. Arquivos binários
- 4.4. Análise de dados
- 4.5. Gráficos

#### 5. OPERACIONALIZAÇÃO DE PROCESSOS POR SCRIPTS

- 5.1. Conceitos básicos
- 5.2. Manipulação de strings
- 5.3. Estruturas condicionais
- 5.4. Estruturas de controle de fluxo
- 5.5. Formatação de dados

5.6. Funções

5.7. Otimização de processo via cron

## V - METODOLOGIA

O programa será desenvolvido através de aulas expositivas e práticas. Para tanto serão usados quadro, livros/apostilas gratuitas e dados meteorológicos, bem como recursos eletrônicos tais como computador, projetor etc.

## VI - AVALIAÇÃO

Trabalhos diversos contendo o conteúdo da disciplina na qual até 19 de março sua média constará como AB1 e posteriormente a média dos trabalhos será computada como AB2.

## VII - REFERÊNCIAS

HEHL, M. –Linguagem de Programação Estruturada FORTRAN 77, 2a Edição, Rio de Janeiro, McGraw-Hill, 1986.

Ellis, T., Philips, I., Lahey, T. – Fortran 90 Programming, Harlow, Addison-Wesley, 1994.

CHAPMAN, S.J. Fortran 90/95 for Scientists and Engineers, McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 2 edition, 2003.

Manuais e apostilas disponíveis gratuitamente online.

Conteúdo de tutoriais dos sites das ferramentas apresentadas:

<http://www.iges.org/grads/>

<http://www.ncl.ucar.edu/>