

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

CARRERA: Bachillerato Universitario en Ciencias de la Atmósfera
 CUATRIMESTRE: Primero AÑO: 2009
 CODIGO DE CARRERA N°: 40/41/42/43
 MATERIA: Seminario de Computación CODIGO N°: 9106
 ORIENTACION: Meteorología Sinóptica, Climatología, Meteorología Agrícola e Hidrometeorología.
 PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1989
 CARACTER DE LA MATERIA: Obligatoria
 DURACION: 6 semanas
 HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 8 Prácticas: 12
 Total de horas semanales: 20
 CARGA HORARIA TOTAL: 120 horas
 ASIGNATURAS CORRELATIVAS: T.P. de Matemática 1 y T.P. de Matemática 2.
 FORMA DE EVALUACION: Examen Parcial y entrega de un Trabajo Práctico con exposición.

PROGRAMA ANALITICO:

1. **Introducción a los sistemas de computación:** Componentes de una computadora. Unidad Central de Proceso. Unidad Aritmética. Unidad Lógica. Compiladores. Periféricos. Sistema Binario.
2. **Elementos del lenguaje FORTRAN:** Generalidades del sistema FORTRAN. La estructura de un programa FORTRAN. Programa fuente. Programa objeto. Programa Ejecutable. Constantes. Variables. Expresiones aritméticas. Funciones intrínsecas, sentencias de entrada y salida. Inicialización y declaración de variables. IMPLICIT NONE.
3. **Diseño de programas:** Principios básicos de diagramación. Planteo de algoritmos. Algoritmos. Diagrama de bloques. Diagrama de flujo. Símbolos. Reglas. Pseudocódigo. Prueba del algoritmo. Expresiones lógicas.
Bifurcaciones y ciclos: Sentencias de control: incondicionadas y condicionadas: IF, Bloque IF, IF lógico y SELECT CASE. Sentencias de iteración: DO, DO WHILE, CYCLE y EXIT .
4. **Conjuntos en FORTRAN:** Variables dimensionadas. Definición. Tamaño de un conjunto. Declaración. Subíndices. Vectores, Matrices y Conjuntos Multidimensionales. Conjuntos y subconjuntos. Sentencias de entrada/salida de variables dimensionadas. WHERE, FORALL y ALLOCATABLE.
5. **Subprogramas:** Funciones de sentencias. Definición de funciones. Llamada a las funciones. Subprograma FUNCTION. Subprogramas SUBROUTINE. Llamada de los subprogramas SUBROUTINE. Funciones de biblioteca. Módulo.
6. **Sentencias de Entrada/Salida.** Entrada sin formato explícito. Salida o impresión sin formato explícito. Entrada y salida con formato. Sentencias de especificación. Especificación de campo entero. Especificación de campo real sin y con exponente. Especificaciones de campo alfanumérico. Especificación para literal. Especificación del "control de carro".
7. **Archivos de datos GrADS (Grid Analysis and Display System):** Creación de archivo de datos Conjunto de datos reticulados. Archivos descriptores.

BIBLIOGRAFIA

Res. CDN° 2470

- Braunstein, S. y Gioia, A. Introducción a la Computación con FORTRAN 77, Tales, 1984.

En Internet:

Página del compilador gratuito Gfortran (Linux, Mac y Windows)
<http://gcc.gnu.org/wiki/GFortranBinaries>

Lista de funciones intrínsecas en Fortran 90
<http://www.nsc.liu.se/~boein/f77to90/a5.html#section2>

Lista de sentencias fortran (con ejemplos, John Mahaffy):
<http://www.personal.psu.edu/jhm/f90/statements/cindex.html>

Guía con las actualizaciones de fortran 90 con respecto a fortran 77.
<http://www.sdsc.edu/~tkaiser/f90.html#Compare>

Curso de Fortran 90 con ejemplos y notas (K. Shene):
<http://www.cs.mtu.edu/~shene/COURSES/cs201/NOTES/fortran.html>

Guía para el uso de LAPACK (Universidad EAFIT)
<http://www.eafit.edu.co/NR/rdonlyres/2362C7CA-54BA-4E30-AEED-588DCD0624D7/0/Cuaderno3.pdf>

Lista completa de rutinas LAPACK (netlib)
<http://www.netlib.org/lapack/individualroutines.html>

Página de **GrADS (Grid Analysis and Display System)**
<http://www.iges.org/grads>

FECHA: 1er. Cuatrimestre, 2009


Dra. CELESTE SAULO
DIRECTORA
CS. DE LA ATMÓSFERA Y LOS OCÉANOS