

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
FACULTAD POLITÉCNICA  
INGENIERÍA AERONÁUTICA  
PLAN 2012  
PROGRAMA DE ESTUDIOS**

Resolución 25/07/12-00 Acta 1215/07/04/2025  
ANEXO 08

**I. - IDENTIFICACIÓN**

- |      |                                 |                |
|------|---------------------------------|----------------|
| 1.   | Asignatura                      | : Programación |
| 2.   | Nivel                           | : Tercer       |
| 3.   | Horas semanales                 | : 5 horas      |
| 3.1. | Clases teóricas                 | : 3 horas      |
| 3.2. | Clases prácticas                | : 2 horas      |
| 4.   | Total real de horas disponibles | : 80 horas     |
| 4.1. | Clases teóricas                 | : 48 horas     |
| 4.2. | Clases prácticas                | : 32 horas     |

**II. - JUSTIFICACIÓN**

Con esta materia se presenta al alumno una importante herramienta para conocer la programación de una computadora personal, el lenguaje elegido para el efecto es bien versátil ya que sirve tanto para crear un programa de usuario o un programa de alto nivel.

El desarrollo de los programas se basa preferentemente sobre el análisis numérico, razón por la cual parte del programa de estudios versa sobre este tema.

**III. - OBJETIVOS**

- 3.1 Interpretar los conceptos básicos de la programación en la informática.
- 3.2 Clasificar los comandos de entradas y salidas.
- 3.3 Clasificar los comandos de comparación y decisión.
- 3.4 Interpretar los procesos en un programa.
- 3.5 Clasificar los vectores y matrices.
- 3.6 Manejar archivos aplicando los conceptos de Estructura de Datos y Archivos.
- 3.7 Aplicar el análisis numérico para la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones, ecuaciones diferenciales, integrales.
- 3.8 Interpretar técnicas adicionales de programación.
- 3.9 Crear programas en lenguaje C.

**IV. - PRE - REQUISITO**

- 4.1 Algoritmo

**V. - CONTENIDO**

**5.1. Unidades programáticas**

- 5.1.1. Nociones preliminares.
- 5.1.2. Lenguaje C.
- 5.1.3. Entradas y salidas.
- 5.1.4. Comparación y decisión.
- 5.1.5. Procesos.
- 5.1.6. Vectores y matrices.
- 5.1.7. Estructura de Datos y Archivos.
- 5.1.8. Análisis numérico.
- 5.1.9. Técnicas adicionales.

**5.2. Desarrollo de las unidades programáticas**

- 5.2.1. Nociones preliminares.
  - 5.2.1.1 Hardware y software.
  - 5.2.1.2 Algoritmo.
  - 5.2.1.3 Concepto.
  - 5.2.1.4 Descripción.
  - 5.2.1.5 Gráfica.
  - 5.2.1.6 Algoritmo en la vida real.
  - 5.2.1.7 Diagramas de flujo.
  - 5.2.1.8 Variables.
  - 5.2.1.9 Nombre y contenido
  - 5.2.1.10 Campos.



- 5.2.1.11 Numéricos.
- 5.2.1.12 Alfanuméricos.
- 5.2.2. Lenguaje C.**
  - 5.2.1.1 Orígenes.
  - 5.2.1.2 Características.
  - 5.2.1.3 Operandos.
  - 5.2.1.4 Operadores.
  - 5.2.1.5 Estructuras.
  - 5.2.1.6 Expresiones.
  - 5.2.1.7 Rutina principal. MAIN {...}.
  - 5.2.1.8 Comandos del compilador.
  - 5.2.1.9 Editor.
  - 5.2.1.10 Sistema operativo.
- 5.2.3. Entradas y salidas.**
  - 5.2.3.1 Entrada con SCANF ().
  - 5.2.3.2 Salidas con PRINTF ().
  - 5.2.3.3 Variables locales y globales.
  - 5.2.3.4 Rutinas secundarias. Uso del RETURN ().
  - 5.2.3.5 Uso de comentarios.
  - 5.2.3.6 Uso de las puntuaciones.
  - 5.2.3.7 Uso de los formatos de entrada y salida.
- 5.2.4. Comparación y decisión.**
  - 5.2.4.1 Salto.
  - 5.2.4.2 Incondicional.
  - 5.2.4.3 Condicional.
  - 5.2.4.4 Bifurcaciones condicionales. IF..ELSE.
  - 5.2.4.5 Uso de GOTO.
  - 5.2.4.6 Uso de BREAK.
  - 5.2.4.7 Uso de CONTINUE.
  - 5.2.4.8 Uso de EXIT ().
  - 5.2.4.9 Uso de etiquetas.
  - 5.2.4.10 Bifurcación múltiple. SWITCH.
- 5.2.5 Procesos.**
  - 5.2.5.1 Procesos lineales.
  - 5.2.5.2 Procesos cíclicos o reiterados.
  - 5.2.5.3 Contadores y acumuladores.
  - 5.2.5.4 Ciclos con.
  - 5.2.5.5 IF.
  - 5.2.5.6 DO.
  - 5.2.5.7 WHILE ().
  - 5.2.5.8 FOR ().
  - 5.2.5.9 Ciclos anidados.
- 5.2.6 Vectores y matrices.**
  - 5.2.6.1 Variables con Subíndice.
  - 5.2.6.2 Uso de Arrays [...].
  - 5.2.6.3 Dimensionamiento de matrices.
  - 5.2.6.4 Inicialización de matrices.
  - 5.2.6.5 Arrays.
  - 5.2.6.6 Unidimensionales.
  - 5.2.6.7 Bidimensionales.
  - 5.2.6.8 Multidimensionales.
  - 5.2.6.9 Punteros.
  - 5.2.6.10 Punteros y Arrays.
  - 5.2.6.11 Puntero a puntero.
  - 5.2.6.12 Puntero a funciones.
- 5.2.7 Estructura de Datos y Archivos.**
  - 5.2.7.1 Estructuras.
  - 5.2.7.2 Uniones.
  - 5.2.7.3 Variables definidas por el programador.
  - 5.2.7.4 Arrays de estructuras.
  - 5.2.7.5 Punteros a estructuras.
  - 5.2.7.6 Enumeraciones.
  - 5.2.7.7 Uso de TYPEDEF.
  - 5.2.7.8 Uso de SIZEOF.
  - 5.2.7.9 Definición de archivos.
  - 5.2.7.10 Tipos de archivos.
  - 5.2.7.11 Manejo de archivos.
  - 5.2.7.12 GETS ().
  - 5.2.7.13 PUTS ().
  - 5.2.7.14 GETCHAR ().
  - 5.2.7.15 PUTCHAR ().



- 5.2.7.16 FSCANF ().
- 5.2.7.17 FPRINTF ().
- 5.2.7.18 FOPEN ().
- 5.2.7.19 Punteros a archivos.
- 5.2.8 **Análisis numérico.**
  - 5.2.8.1 Obtención de raíces de una ecuación.
  - 5.2.8.2 Método de Newton.
  - 5.2.8.3 Método de Graeffe.
  - 5.2.8.4 Método de Regula Falsi.
  - 5.2.8.5 Método de Vierge Beta.
  - 5.2.8.6 Solución de sistemas de ecuaciones.
  - 5.2.8.7 Método de eliminación de Gauss.
  - 5.2.8.8 Método de Gauss Seidel.
  - 5.2.8.9 Método de Gauss Jacobi.
  - 5.2.8.10 Integración numérica.
  - 5.2.8.11 Método de Simpson.
  - 5.2.8.12 Método del Trapecio.
  - 5.2.8.13 Ecuaciones diferenciales ordinarias.
  - 5.2.8.14 Método de Taylor.
  - 5.2.8.15 Método de Euler.
  - 5.2.8.16 Método de Runge-Kutta-Nystrom.
  - 5.2.8.17 Ejercicios.
- 5.2.9 **Técnicas adicionales.**
  - 5.2.9.1 Sentencias adicionales y particulares de cada versión.
  - 5.2.9.2 El pre-procesador del C.
  - 5.2.9.3 Directivas de compilación.
  - 5.2.9.4 Bibliotecas standard de C.
  - 5.2.9.5 Archivos de cabecera.
  - 5.2.9.6 Funciones de caracteres y matemáticas.
  - 5.2.9.7 Asignación dinámica de memoria. Malloc ().

## VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 6.1 Exposiciones.
- 6.2 Prácticas con computadoras personales.
- 6.3 Trabajos grupales.
- 6.4 Discusiones.

## VII. - MEDIOS AUXILIARES

- 7.1 Pizarrón, tizas, borrador.
- 7.2 Laboratorio de PC.
- 7.3 Trabajos grupales.
- 7.4 Discusiones.

## VIII. - EVALUACIÓN

La evaluación sobre el aprendizaje y conocimiento adquiridos por el alumno se realizará de acuerdo a lo establecido en el reglamento de la Facultad Politécnica de la UNA.

## IX. - BIBLIOGRAFÍA

- Defenbaugh. "C Through Desing" Adilson-Wesley De.
- Kernigham/Richie. "The C Programing Languaje" Prentice-Hall.
- Shildt. "C Manual de Referencia" McGraw-Hill.



d