

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**  
**LICENCIATURA EN CIENCIAS ATMOSFÉRICAS**  
**PLAN 2005**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**Resolución 25/02/95-00 Acta 1210/31/01/2025**  
**ANEXO 05**

### **I. IDENTIFICACIÓN**

- |                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| 1. Asignatura                  | : Programación |
| 2. Semestre                    | : Segundo      |
| 3. Horas semanales             | : 6 horas      |
| 3.1. Clases teóricas           | : 3 horas      |
| 3.2. Clases prácticas          | : 3 horas      |
| 4. Total de horas cátedras     | : 96 horas     |
| 4.1. Total de clases teóricas  | : 48 horas     |
| 4.2. Total de clases prácticas | : 48 horas     |

### **II. JUSTIFICACIÓN**

La asignatura tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades fundamentales en programación, que les permitan resolver problemas relacionados con la simulación, modelado y análisis de datos en el ámbito de las ciencias atmosféricas. Una unidad muy importante es la que se refiere a algoritmos y en este punto al análisis del problema, diseño de algoritmo, las herramientas de programación y codificación. También se desarrolla todo lo referente a la programación estructurada y el desarrollo y documentación de programas. Con los conocimientos adquiridos, el alumno podrá plantear la solución de problemas de carácter práctico que se le presente y estará preparado para manejarse en el ámbito laboral.

### **III. OBJETIVOS**

- 3.1 Establecer las caracterizaciones, notaciones y estructuras básicas de los algoritmos.
- 3.2 Aplicar los conocimientos en la solución de problemas planteados.
- 3.3 Manejar los conceptos de lenguajes algorítmicos tales como expresiones, comandos secuenciales, selectivos y repetitivos.
- 3.4 Utilizar adecuadamente las herramientas de programación.
- 3.5 Manejar con destreza las planillas electrónicas, en la construcción de gráficos y fórmulas.
- 3.6 Aplicar las tablas dinámicas para construcción de cuadros estadísticos.
- 3.7 Escribir el uso de las redes locales y públicas.

### **IV. PRE-REQUISITO**

- 4.1 No tiene

### **V. CONTENIDO**

#### **5.1 Unidades programáticas**

- 5.1.1 Algoritmos
- 5.1.2 Lenguajes algorítmicos
- 5.1.3 Desarrollo y documentación de programas
- 5.1.4 Manejo y uso de softwares diversos

#### **5.2 Desarrollo de las unidades programáticas**

##### **5.2.1 Algoritmos**

- 5.2.1.1 Fases en la resolución de problemas
  - 5.2.1.1.1 Análisis del problema
  - 5.2.1.1.2 Diseño de algoritmo
  - 5.2.1.1.3 Herramientas de programación
  - 5.2.1.1.4 Codificación de un programa
- 5.2.1.2 Programación modular
- 5.2.1.3 Programación estructurada



- 5.2.1.3.1 Recursos abstractos
- 5.2.1.3.2 Diseño descendente
- 5.2.1.3.3 Estructuras de control
- 5.2.1.3.4 Teorema de la programación estructurada: estructuras básicas
- 5.2.1.4 Concepto y caracterización de algoritmos
  - 5.2.1.4.1 Características de los algoritmos
  - 5.2.1.4.2 Diseño del algoritmo
- 5.2.1.5 Escritura de algoritmos
  - 5.2.1.5.1 Representación gráfica de los algoritmos
  - 5.2.1.5.2 Pseudocódigo
- 5.2.2 **Lenguajes algorítmicos**
  - 5.2.2.1 El flujo de control de un programa
  - 5.2.2.2 Estructura secuencial
  - 5.2.2.3 Estructuras selectivas
  - 5.2.2.4 Estructuras repetitivas
  - 5.2.2.5 Procedimientos (subrutinas)
  - 5.2.2.6 Variables locales y globales
- 5.2.3 **Desarrollo y documentación de programas**
  - 5.2.3.1 Compilación y ejecución de un programa
  - 5.2.3.2 Verificación y depuración de un programa
  - 5.2.3.3 Documentación y mantenimiento
- 5.2.4 **Manejo y uso de software diversos**
  - 5.2.4.1 Programación en un lenguaje de alto nivel
  - 5.2.4.2 Estructura de datos más importantes
  - 5.2.4.3 Procesos de depuración y compilación
  - 5.2.4.4 Algoritmos principales de búsqueda
  - 5.2.4.5 Manejo de archivos

## VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 6.1 Utilización de la plataforma EDUCA para comunicación entre profesor y estudiantes
- 6.2 Ejercicios de lógica
- 6.3 Resolución de ejercicios individual y grupalmente
- 6.4 Lectura y análisis de algoritmos
- 6.5 Control de ejercicios entre pares y por el profesor y auxiliar
- 6.6 Solución conjunta de problemas en pizarra
- 6.7 Estudios de casos
- 6.8 Exposición teórica

## VII. MEDIOS AUXILIARES

- 7.1 Pizarra
- 7.2 Marcadores
- 7.3 Borrador de pizarra
- 7.4 Equipo multimedia
- 7.5 Material bibliográfico
- 7.6 Software

## VIII. EVALUACIÓN

La evaluación se realizará de acuerdo a las reglamentaciones vigentes de la Facultad Politécnica – UNA.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

- Malewar, R. (2014). *Learning Informática PowerCenter 9.x*. Packt Publishing. Disponible en <http://search.ebscohost>.
- Stallings, W. (2007). *Organización y arquitectura de computadores (7ª ed.)*. Pearson Educación.
- Prieto Espinosa, A., Lloris Ruiz, A., & Torres Cantero, J. C. (2006). *Introducción a la informática (40ª ed.)*. McGraw-Hill Interamericana.
- Martín Martínez, F. J. (2004). *Informática básica*. Alfaomega.
- Carbonell Soto, L., & Compañ Rosique, P. (1998). *Fundamentos de informática*. Digitalia. Disponible en <http://search.ebscohost>.



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*