

---

**PLAN 2016****ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA****CARRERA: LICENCIATURA EN FÍSICA MÉDICA****I. IDENTIFICACIÓN**

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Código                   | : 07FM   |
| 2. Horas Semanales de Clase | : 5  |
| 2.1. Teóricas               | : 3  |
| 2.2. Prácticas              | : 2  |
| 3. Crédito                  | : 4  |
| 4. Pre-Requisito            | : Fluidos y Termodinámica<br>Análisis Matemático I<br>Probabilidad y Estadística I |

**II. JUSTIFICACIÓN**

La asignatura Fundamentos de Informática constituye una de la asignatura de apoyo de la carrera de la Licenciatura de Física Médica. Esta asignatura está orientada a dar a los estudiantes los conceptos introductorios de hardware y software. El concepto de flujo de información. Tipos de datos: escalares, multidimensional y cadenas de caracteres. Atribuciones y estructuras secuenciales, estructuras condicionales y estructuras de repetición. Lenguaje de Programación y desarrollo de programas. Modulación de programas y funciones. Paso de parámetros. Utilización de direcciones variables y de operaciones. Lenguaje C

**III. OBJETIVOS****Objetivo General**

Analizar los conceptos fundamentales de la Informática utilizados en las herramientas de estimación de dosis en la Física Médica.

**Objetivos Específicos**

1. Comprender los conceptos básicos y generales de la Informática.
2. Describir de manera global y clara del ordenador y sus componentes.
3. Organizar correctamente la información con la que se trabaja.
4. Comprender los términos informáticos de uso cotidiano.
5. Emplear los conocimientos básicos para comunicarse a través de Internet.

**IV. CONTENIDOS****A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS**

1. Concepto introductorio de hardware y software.

2. El concepto de flujo de información.
3. Tipos de datos: escalares, multidimensional y cadenas de caracteres
4. Atribuciones y estructuras secuenciales, estructuras condicionales y estructuras de repetición
5. Lenguaje de Programación y desarrollo de programas
6. Modulación de programas y funciones.
7. Paso de Parámetros.
8. Utilización de direcciones variables y de operadores.
9. Lenguaje C.

## **B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS**

### **1. Concepto introductorio de hardware y software.**

- 1.1. Antecedentes históricos de la informática. Características de las generaciones.
- 1.2. Definición de las computadoras.
  - 1.2.1 Clasificación
  - 1.2.2 Usos e importancia.
- 1.3. Hardware.
  - 1.4.1 Definición.
  - 1.4.3 Características.
  - 1.4.3 Clasificación.
- 1.4. Software.
  - 1.4.1 Definición.
  - 1.4.3 Características.
  - 1.4.3 Clasificación.

### **2. El concepto de flujo de información**

- 2.1. Información y Flujo de información
  - 2.1.1. Definiciones de Información y Flujo de Información
  - 2.1.2. Conceptos y Propiedades de un Algoritmo
  - 2.1.3. Diseño y Representación de Algoritmos
    - 2.1.3.1. Diagramas de Flujo
    - 2.1.3.2. Seudocódigos
- 2.2. Sistema de información.
  - 2.3.1 Componentes básicos
  - 2.3.2 Generalidades.
  - 2.3.3 Ciclo de Vida.
  - 2.3.4 Tipos
  - 2.3.5 Aplicación

### **3. Tipos de datos: escalares, multidimensional y cadenas de caracteres**

- 3.1. Datos escalares
  - 3.1.1 Definición

- 3.1.2 Tipos
    - 3.1.3 Aplicación
  - 3.2. Datos multidimensional.
    - 3.2.1 Definición
    - 3.2.2 Tipos
    - 3.2.3 Aplicación
  - 3.3. Cadena de caracteres
    - 3.2.1 Definición
    - 3.2.2 Tipos
    - 3.2.3 Aplicación
  
- 4. Atribuciones y estructuras secuenciales, estructuras condicionales y estructuras de repetición**
  - 4.1. Sentencias secuenciales.
  - 4.2. Sentencias condicionales.
    - 4.2.1. Simples.
    - 4.2.2 Múltiples
  - 4.3. Sentencias repetitivas o iterativas.
    - 4.3.1. Tipos y funcionalidades.
    - 4.3.2. Combinación con secuencias secuenciales y condicionales.
  
- 5. Lenguaje de Programación y desarrollo de programas.**
  - 5.1. Concepto de programación estructurada.
  - 5.2. Fundamentos de programación. Elementos básicos.
    - 5.2.1 Concepto de programa. Diferencia entre programa y algoritmo.
    - 5.2.2 Concepto de lenguaje de programación.
    - 5.2.3 Sintaxis y semántica de un programa.
    - 5.2.4 Palabras reservadas.
  - 5.3. Operaciones de entrada y de salida
  
- 6. Modulación de programas y funciones**
  - 6.1. Subprogramas y sub-algoritmos.
    - 6.1.1. Definición, ventajas y características
    - 6.1.2. Tipos de Sub-algoritmos
      - 6.1.2.1. Funciones
      - 6.1.2.2. Procedimientos
  - 6.2. Programación Modular.
    - 6.2.1 Funcionamientos.
    - 6.2.2 Tipos.
  - 6.3.1 Tipos
  
- 7. Paso de Parámetros.**
  - 7.1. Parámetros
    - 6.3.1 Tipos

### 6.3.2 Paso de parámetros.

- 7.1.1. Por valor
- 7.1.2. Por referencia

## 8. Utilización de direcciones variables y de operadores.

- 8.1. Punteros:
  - 8.1.1. Conceptos
  - 8.1.2. Características
  - 8.1.3. Restricciones
- 8.2. Punteros y los arreglos.
- 8.3. Modelo de Memoria
- 8.4. Asignación dinámica de la Memoria.

## 9. Lenguaje C

- 9.1. Tipos
- 9.2. Operadores
- 9.3. Expresiones
- 9.4. Control de Flujo
- 9.5. Funciones y Programas estructurados
- 9.6. Estructuras
- 9.7. Operaciones de Entrada y Salida

## V. METODOLOGIA.

### A. Estrategia Metodológica

- 1. Exposición dialogada
- 2. Investigación bibliográfica sobre temas específicos de interés para la asignatura.
- 3. Demostración.
- 4. Prácticas para el afianzamiento de los conocimientos.
- 5. Resolución de ejercicios relacionados al contenido.

### B. MEDIOS AUXILIARES

- 1. Pizarra
- 2. Guía de Trabajos
- 3. Material Bibliográficos
- 4. Equipos multimedia
- 5. Equipos de Laboratorio
- 6. Softwares de Desarrollo

## VI. EVALUACIÓN

La evaluación se regirá conforme al Reglamento Académico vigente de la FACEN.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

### a. Básica

AGUILAR, L. (2008). Fundamentos de Programación: Algoritmos, estructuras de datos y objetos (4ta. ed.). Madrid: McGraw - Hil. 766p

KERNIGHAN, B., & RITCHIE, D. (1991). El lenguaje de programación C (2da. ed.). México: Pearson Education. 297p

PRIETO, A., LLORIS RUIZ, A., & TORRES CANTERO, J. (2006). Introducción a la Informática (4ta. ed.). Madrid, España: McGraw - Hill. 808p

RODRIGUEZ, M. (1991). Metodología de la programación a través de pseudocódigo. Madrid, España: McGraw - Hill. 310p

### b. Complementaria

STALLINGS, W. (2005). Organización y Arquitectura de Computadores (7ma. ed.). Madrid: Pearson Prentice Hall. 840p