

**MAT-270: Informática I****Identificación**

Asignatura:	Informática I
Sigla:	MAT-270
Horas Teóricas:	4 horas semana en 2 sesiones
Horas Prácticas:	2 horas semana en una sesión
Nivel Semestral:	Segundo Semestre, Primer año
Pre-Requisitos Formales:	MAT-120
Carreras destinatarias:	Matemática, Estadística e Informática.

**Objetivos Generales**

Proporcionar al estudiante las nociones teóricas básicas de los sistemas operativos, al mismo tiempo de brindar los conocimientos sistemas operativos concretos como ser: XENIX, MS-DOS, CCP/M y otros

Proporcionar al estudiante los fundamentos teóricos y fundamentales de la programación sistemática, en conjunción con el lenguaje de diseño de procesos

Proporcionar al estudiante las metodología y técnicas de la organización de archivos, ligado a las técnicas de direccionamiento, al problema de la búsqueda y la clasificación

**Contenido Mínimo**

Sistemas Operativos, Estructura de datos, Programación estructurada, Programación modular, Lenguaje de diseño de procesos, Organización de archivos, Seguridad y control de datos, Técnicas de direccionamiento, Búsqueda y clasificación

**Contenido Analítico**

1. *Sistemas Operativos:* 1.1 Antecedentes 1.2 Definición 1.3 Características, funciones, evolución de los S.O. 1.4 Tipos de sistemas Operativos MS-DOS; XENIX, CCP/M 86
2. *Estructura de Datos:* 2.1 Definición 2.2 Objetivos del estudio 2.3 Estructuras de datos nombrados 2.4 Escalar 2.5 Arreglos 2.6 Registros 2.7 Estructuras de datos doblemente encadenados 2.8 Colas 2.9 Pilas 2.10 Conjuntos 2.11 Series árboles 2.12 Árbol binario 2.13 Estructura de sistemas 2.14 Tareas procedimientos 2.15 Módulos
3. *Programación Estructurada:* 3.1 Antecedentes 3.2 Definición 3.3 Objetivos 3.4 Modos 3.5 Programas propios 3.6 Programa primo 3.7 Programa compuesto 3.8 Programa estructurado 3.9 Árbol de ejecución 3.10 Equivalencia de programas 3.11 Teorema de la estructura 3.12 Programa etiqueta 3.13 Programa estructurado recursivo 3.14 Refinamiento progresivo 3.15 Metodología del top-down 3.16 Metodología del button up 3.17 Diagrama de Chapin
4. *Programación Modular:* 4.1 Antecedentes 4.2 Características de la programación modular 4.3 Objetivo 4.4 Definición 4.5 Módulos 4.6 Teorema fundamental de la ingeniería de software 4.7 Acoplamiento 4.8 Complejidad de interfase 4.9 Ligadura 4.10 Fan in 4.11 Fan out
5. *Lenguaje de Diseño de Programación:* 5.1 Sintaxis y semántica 5.2 Estructuras de control secuencial, selectiva, multi selectiva, iterativa 5.3 Estructura de datos 5.4 Estructura de sistemas
6. *Organización de Archivos:* 6.1 Definición: carácter, campo, registro, archivo 6.2 Objetivo de la organización de archivos 6.3 Volaticidad, actividad y tamaño 6.4 Método de codificación secuencial, por grupos, jerárquica, por prefijos o sufijos, autogeneración 6.5 Organización secuencial 6.6 Características 6.7 Distintas formas de la organización secuencial
7. *Seguridad y Control de Datos:* 7.1 Objeto 7.2 Definición 7.3 Técnicas de validación 7.4 Totales de control 7.5 Control de secuencia 7.6 Pruebas de consistencia 7.7 Doble digitación 7.8 Dígitos de autoverificación 7.9 Dígitos de control, distintos métodos de códigos de control

8. *Técnicas de Direccionamiento*: 8.1 Organización de archivos de acceso directo 8.2 Función de direccionamiento 8.3 Objetivos del direccionamiento 8.4 Correspondencia directa 8.5 Correspondencia por asociación 8.6 Técnicas de direccionamiento Hashing 8.7 Otras técnicas de direccionamiento
9. *Búsqueda y clasificación*: 9.1 Clasificación-Definición 9.2 Métodos clásicos de sorteo 9.3 Métodos de sorteo por conversión 9.4 Métodos de sorteo sofisticados 9.5 Búsquedas 9.6 Búsqueda secuencial 9.7 Búsqueda binaria 9.8 Búsqueda Hashing 9.9 Otros métodos de búsqueda

### **Evaluación**

Tres Exámenes Parciales cada uno de 20 %, un Examen Final de 25 %, Prácticas sobre 15 %, más un Examen Recuperatorio (opcional) de cualquier examen sobre la misma ponderación, tal que, la nota del recuperatorio reemplaza la nota anterior. La nota máxima es 100 y se aprueba con una nota mínima de 51.

### **Bibliografía**

- [1] Manuales de Sistemas Operativos *MS-Dos 86, MS-DOS ver.3 y XENIX*
- [2] Tschirwitz - Lochovsky, *Data Models*
- [3] Luis Aguilar, *Metodología de la Programación*
- [4] Wirth N., *Introducción a la Programación Sistemática*
- [5] Wirth N., *Algoritmos + Estructura de Datos*
- [6] Castaño Miguel, *Modelo Infológico*
- [7] Linger Mills W., *Programación Estructurada Teoría y Práctica*