

MAT-120: Introducción a la Computación

Identificación

Asignatura:	Introducción a la Computación
Sigla:	MAT-120
Horas Teóricas:	4 horas semana en 2 sesiones
Horas Prácticas:	2 horas semana en una sesión
Nivel Semestral:	Primer semestre, primer año
Pre-Requisitos Formales:	Ninguno
Carreras destinatarias:	Matemática, Estadística, Informática.

Objetivos Generales

- Conocer los elementos de computación e informática
- Mediante los sistemas numéricos y álgebra de Boole se definirán algunas técnicas de razonamiento
- Aprender el método del razonamiento heurístico
- Construir algoritmos
- Aprender a programar con estilo

Contenido Mínimo

Elementos de Computación e Informática, Sistemas Numéricos y Algebra de Boole, Máquina de Esferas, Métodos y esquemas de programación, Principios de Estructuras Básicas de Datos.

Contenido Analítico

1. *Elementos de Computación e Informática:* 1.1 Definición de Computación e Informática 1.2 Generalidades 1.3 Historia de la Computación 1.4 Tipos de Computadoras 1.5 La Computadora 1.6 Concepto 1.7 Elementos 1.8 Hardware 1.9 Software 1.10 Firmware 1.11 Definición de Sistema, dato e información 1.12 Elementos básicos de procesamiento 1.13 Tipos de procesamiento 1.14 Otras definiciones
2. *Sistemas Numéricos y Algebra de Boole:* 2.1 Introducción a los sistemas numéricos 2.2 Teoremas, elementos y relaciones 2.3 Descripción y elementos de los sistemas numéricos 2.4 Operaciones externas de un sistema (conversiones) 2.5 Operaciones internas de un sistema (operaciones aritméticas y problemas de aplicación) 2.6 Introducción al álgebra de Boole 2.7 Elementos, teoremas y relaciones 2.8 Funciones del álgebra de Boole 2.9 Generación, simplificación y diseño de circuitos 2.10 Representación numérica interna
3. *Máquina de Esferas:* 3.1 Descripción y componentes 3.2 Esquema de la máquina 3.3 Operadores básicos 3.4 Esquemas estructurados 3.5 Aplicaciones
4. *Métodos y Esquemas de Programación:* 4.1 Razonamiento heurístico 4.2 Tipos de problemas 4.3 Problemas que buscan respuesta 4.4 Problemas que buscar pruebas 4.5 Problemas que buscan métodos 4.6 Definición del problema 4.7 Construcción de la solución 4.8 Definición del algoritmo y propiedades 4.9 Forma de descripción de algoritmos (natural, gráfica) 4.10 Relaciones entre elementos y propiedades 4.11 Errores de dominio y lógicos 4.12 Problemas algorítmicos de carácter secuencial, ejercicios no condicionados 4.13 Conceptos relativos a las decisiones 4.14 Control de verificación 4.15 Control de proceso 4.16 Control de fin 4.17 Esquemas if-then-else 4.18 Problemas condicionados 4.19 Esquemas WHILE DO, REPEAT UNTIL, LOOP FOR EVER 4.20 Problemas de ciclo condicionados repetitivos 4.21 Estructuras TOP DOWN 4.22 Teoremas de la modularización 4.23 Depuración de un programa 4.24 Lenguaje Basic

5. *Estructuras Básicas de Datos*: 5.1 Arreglos 5.2 Listas o vectores, clasificación y búsqueda 5.3 Matrices, ejemplos 5.4 Arreglos multidimensionales, ejemplos 5.5 Principios de estructuras dinámicas

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

Libros de Estructura de Computadoras y de Lenguaje de programación básica.