

CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN A LA ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES	8
1.1. Definición de Informática	8
1.2. Carreras profesionales en Informática y Computación.....	8
1.3. La ISC en el SNEST	9
1.4. Objetivo general de la carrera.....	9
1.5. Perfil del egresado de ISC.....	10
1.6. Plan reticular de ISC	11
1.7. Cuestionario	12
1.8. Prácticas	12
2.- ELEMENTOS DE UN SISTEMA COMPUTACIONAL	13
2.1. Definición de sistema	13
2.2. Sistemas de procesamiento de información.....	13
2.3. Elementos de un sistema de procesamiento de información	14
2.4. Definiciones de Hardware y Software.....	14
2.5. Esquema básico de una computadora (modelo de von Neumann).....	15
2.5.1. La Unidad Central de Procesamiento (CPU).....	16
2.5.2. La Unidad de Control (CU).....	18
2.5.3. La Unidad Aritmética-Lógica (ALU).....	18
2.5.4. Los Registros	19
2.5.5. La memoria principal.....	19
2.5.6. Dispositivos de entrada.....	22
2.5.6.1. El teclado	23
2.5.6.2. El ratón o <i>mouse</i>	24
2.5.6.3. El digitalizador (<i>scanner</i>)	25
2.5.6.4. La tableta digitalizadora	26
2.5.6.5. Otros dispositivos de entrada.....	27
2.5.7. Dispositivos de salida	27
2.5.7.1. Terminales y monitores	28
2.5.7.2. Salida impresa	30
2.5.7.3. Salida gráfica	30
2.5.7.4. La tarjeta de sonido	31
2.5.8. Memoria secundaria (dispositivos de almacenamiento).....	32
2.5.8.1. Discos duros (HD).....	35
2.5.8.2. Discos compactos (CD).....	35
2.5.8.3. Discos Digitales de Video (DVD).....	36
2.5.8.4. Otras unidades de almacenamiento	37
2.5.9. La tarjeta madre (<i>motherboard</i>)	38
2.6. Cuestionario	42
2.7. Prácticas	42
3.- CONCEPTOS BÁSICOS DE ALGORITMOS	43
3.1. Definición de algoritmo.....	43

3.2. Características de los algoritmos	44
3.3. Representación de los algoritmos	45
3.4. Cuestionario	46
3.5. Prácticas	46
4.- METODOLOGÍA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS UTILIZANDO COMPUTADORAS	47
4.1. Análisis del problema	48
4.1.1. Investigación preliminar	49
4.1.2. Definición del problema	50
4.1.3. Definición de datos de entrada	50
4.1.4. Definición de información de salida.....	51
4.1.5. Definición de datos auxiliares	51
4.2. Diseño de la propuesta de solución.....	51
4.2.1. Diseño descendente (modelo top-down)	53
4.2.2. Refinamiento de la propuesta	53
4.2.3. Representación del algoritmo mediante herramientas de diseño.....	53
4.2.3.1. Pseudocódigo	54
4.2.3.2. Diagrama de flujo.....	54
4.2.4. Pruebas del diseño del algoritmo.....	54
4.3. Desarrollo e implementación del programa o sistema	55
4.3.1. Codificación	56
4.3.2. Ejecución	57
4.3.3. Comprobación	57
4.4. Cuestionario	58
4.5. Prácticas	58
5.- DATOS Y TIPOS DE DATOS	59
5.1. Conceptos de datos y tipos de datos	59
5.2. Datos numéricos	60
5.2.1. Datos numéricos enteros.....	60
5.2.2. Datos numéricos reales.....	61
5.3. Datos lógicos (booleanos).....	62
5.4. Datos alfanuméricos	62
5.4.1. Datos tipo caracter.....	62
5.4.2. Datos tipo cadena (string).....	63
5.4. Variables	64
5.5. Constantes	66
5.6. Cuestionario	67
5.7. Prácticas	67
6.- EXPRESIONES ARITMÉTICAS	68
6.1. Operadores aritméticos.....	68
6.2. Representación de expresiones aritméticas en forma algorítmica.....	69
6.2.1. Suma (+)	70
6.2.2. Resta (-)	71
6.2.3. Multiplicación (*)	71
6.2.4. División (/).....	72
6.2.4.1. División entera.....	72
6.2.4.2. División real	74

6.2.4.3. Cálculo del cociente (DIV).....	74
6.2.4.4. Cálculo del residuo (MOD).....	75
6.2.5. Exponenciación (^, ** o ↑).....	76
6.3. Reglas de prioridad de los operadores aritméticos (jerarquía de las operaciones)....	76
6.4. Representación de expresiones matemáticas en forma algorítmica	77
6.4.1. Funciones matemáticas internas y su representación algorítmica	77
6.4.2. Conversión de funciones matemáticas a expresiones algorítmicas.....	79
6.5. Evaluación de expresiones aritméticas.....	80
6.6. Contadores.....	81
6.6.1. Incrementos	81
6.6.2. Decrementos	82
6.7. Acumuladores.....	83
6.8. Cuestionario	84
6.9. Prácticas.....	85
7.- EXPRESIONES LÓGICAS.....	86
7.1. Operadores relacionales.....	86
7.1.1. Uso de los operadores relacionales.....	87
7.2. Operadores lógicos	88
7.3. Tablas de verdad de los operadores lógicos	89
7.4. Reglas de prioridad de los operadores lógicos (jerarquía de las operaciones).....	90
7.5. Reglas de prioridad de los operadores en general (jerarquía de las operaciones).....	90
7.6. Uso de los operadores lógicos	91
7.7. Cuestionario	93
7.8. Prácticas.....	93
8.- CONTROL DE FLUJO.....	94
8.1. Instrucciones algorítmicas básicas.....	94
8.1.1. Entrada de datos	94
8.1.2. Salida de datos o información	96
8.1.3. Asignación.....	97
8.2. Representación de instrucciones en un diagrama de flujo.....	98
8.2. Algoritmos secuenciales.....	101
8.3. Estructuras selectivas.....	102
8.3.1. Estructura selectiva simple (Si-Entonces).....	102
8.3.2. Estructura selectiva doble (Si-Entonces-Sino)	103
8.3.3. Estructura selectiva múltiple (Si-Caso).....	104
8.4. Estructuras iterativas, repetitivas o cíclicas.....	106
8.4.1. Repetir -Desde-Hasta (for)	107
8.4.2. Mientras-Hacer (while)	109
8.4.3. Hacer-Mientras (do-while).....	110
8.4.4. Semejanzas y diferencias entre las estructuras cíclicas	112
8.4.4.1. Semejanzas	112
8.4.4.2. Diferencias.....	112
8.4.4.3. ¿Cómo saber qué estructura cíclica se debe utilizar?	113
8.5. Ejemplo de análisis y diseño de un algoritmo: Cálculo del factorial de un número.....	113
8.5.1. Análisis	114
8.5.2. Diseño.....	115
BIBLIOGRAFÍA.....	119