



Universidad Católica "Nuestra Señora de Asunción"
Sede Regional Asunción
Facultad de Ciencias y Tecnología

Departamento de Ingeniería Electrónica e Informática
Carrera de Ing. Electrónica, Ing. Informática

INTRODUCCIÓN A LA ALGORITMIA

| | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| CÓDIGO: | CYT951 |
| CARRERA: | Ing. Electrónica, Ing. Informática |
| SEMESTRE: | 2° |
| CORRELATIVAS: | Lógica Matemática |
| CARGA HORARIA SEMANAL: | 5 horas |
| HORAS TOTALES: | 90 horas |
| HORAS TEÓRICAS: | 20 horas |
| HORAS PRÁCTICAS: | 70 horas |

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Asignatura semestral que se dicta a los alumnos que ingresan a la carrera de Ingeniería Informática y Electrónica. Se plantea la necesidad de la aplicación de los conceptos básicos de la programación y las diferentes maneras de representarlos, dando énfasis en la Programación Estructurada con apoyo de un lenguaje (SL). Puesta a punto de los programas y aplicaciones de los mismos en problemas de corte Comercial y Científico.

OBJETIVOS:

Reconocer, identificar y utilizar los términos básicos de la programación en la resolución de problemas. Reconocer, identificar y utilizar las figuras principales y secundarias de la diagramación tradicional y de diagramación estructurada en la resolución de problemas. Utilizar las tres estructuras básicas de la Programación Estructurada en la resolución de problemas. Utilizar variables indizadas en la resolución de problemas. Utilizar subprogramas en forma de funciones y procedimientos en la construcción de Programas para la resolución de problemas.

SÍNTESIS DEL PROGRAMA:

Conceptos básicos de la Programación. Diagramas de Flujo. Diagramas de Nassi Schneidermann, Pseudocódigo. Pruebas de Escritorio. Utilización de variables estructuradas. Subprogramas. Pruebas de los Algoritmos con Programas en Lenguaje SL.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Introducción a la Algoritmia.

Algoritmo. Definición. Algoritmos de la vida diaria. Los algoritmos y el computador. Programas y Lenguajes. Ejemplos de algoritmos generales, matemáticos y de cualquier índole. [L]
[SEP]

1.1. Datos e Información.

Datos. Tipos de datos. Clasificación según su contenido y según su estructura. Constantes y Variables. Instrucción de Asignación. Asignación de valores a las variables. Funciones Internas.

1.2. Operaciones Aritméticas Lógicas

Operadores matemáticos y operadores lógicos y de relación. Prioridad de los Operadores. Expresiones aritméticas y expresiones lógicas. Ejemplos y ejercicios.

1.3. Instrucciones de Entrada y Salida.

Palabras reservadas. Ejemplos y ejercicios.

2. Representación de los Algoritmos.

Representación gráfica. Diagramas de flujo. Diagramas de Nassi Schineidermann. Pseudocódigo. Programación Estructurada. Lenguaje SL. Ejemplos y ejercicios.

2.1. Estructura Básica de la Programación Estructurada: con Datos Simples

Secuenciales.
Alternativas (simple, doble, múltiple).
Repetitivas.
Ejemplos y ejercicios.

3. Con Datos Estructurados. Arreglos Unidimensionales (Vectores)

Aplicación de vectores a problemas comerciales y estadísticos. Ejemplos y ejercicios.

4. Sub Algoritmos

Introducción a los sub algoritmos y programas. Funciones. Procedimientos. Ámbito: variables locales y globales. Comunicación con los sub programas. Paso por parámetros. Ejemplos y ejercicios.

5. Con Datos Estructurados.

5.1. Arreglos Bidimensionales y Multidimensionales (Matrices)

Aplicación de matrices a problemas comerciales y científicos. Ejemplos y ejercicios.

6. Cuadros de Frecuencia.

Aplicación de matrices a problemas estadísticos. [L]
[SEP]

METODOLOGIA:

La concepción de la metodología a ser utilizada para el desarrollo de Algoritmia está basada en uno de los postulados de la UNESCO “Aprender haciendo”.

Al respecto, se menciona que esta asignatura se desarrollará en forma altamente práctica, esto es, breves exposiciones de los conceptos fundamentales por parte del profesor que permiten a los alumnos la búsqueda de soluciones a los problemas que les son planteados.

Los problemas planteados se relacionan con la vida real, con las demás asignaturas del nivel y con aplicaciones en el ámbito laboral. Esto plantea la necesidad de elaborar combinaciones de estrategias para adecuarlas a cada situación para lograr un aprendizaje ameno y la elaboración de trabajos colaborativos para resaltar la importancia del trabajo en equipo, del respeto, de la solidaridad y resolución de conflictos a través del diálogo.

BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL:

1. Luis Joyanes Aguilar “Fundamentos de Programación. Algoritmos y Estructuras de DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA.

Datos. McGraw Hill

2. Segovia, Juan “ Lenguaje SL”

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Luis Joyanes Aguilar “Problemas de metodología de la Programación”

REDACCIÓN ORIGINAL:

Lic. Carmen Cudas de Alvarenga

ÚLTIMA REVISIÓN:

Lic. Carmen Cudas de Alvarenga, 07/2016

APROBADO POR CONSEJO DE DEPARTAMENTO EN FECHA:

25 de octubre del 2004, mediante nota Nro. 120/04

APROBADO POR CONSEJO DE FACULTAD EN FECHA:

16 de diciembre del 2004, mediante acta Nro. 12/04