



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS
POTOSI
FACULTAD DE CIENCIAS
Av. Dr. Salvador Nava Mtz. S/N Zona
Universitaria
Teléfono 826-23-17; www.fciencias.uaslp.mx
San Luis Potosí, S.L.P., México



Materia: **FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN**
Clave:
Antecedentes sugeridos: **PROPEDEUTICO**
Modalidad: **TEÓRICA-PRACTICA**
Carga horaria: **3 HORAS / SEMANA**
Area: **POSGRADO**
Elaboró: **DR. ALFONSO ALBA CADENA**
Fecha: **JUNIO/2006**

PRESENTACION

La programación es una herramienta indispensable en el Posgrado de Ingeniería Electrónica, y es requerida para la mayoría de las tareas y proyectos de los cursos. Es por esto que es necesario reafirmar los conocimientos de programación, en particular, en bajo un lenguaje de aplicación general como C/C++.

OBJETIVO GENERAL

Reafirmar los conocimientos de programación utilizando el lenguaje C/C++. En particular, se hace énfasis en los bloques básicos de la programación estructurada, como son: entrada y salida de datos en consola, manejo de variables y aritmética, condicionales, ciclos, funciones, y arreglos.

UNIDAD 1: ENTRADA, SALIDA Y MANEJO DE VARIABLES

OBJETIVO PARTICULAR

Describir la estructura básica de un programa en lenguaje C, así como la compilación y ejecución de programas. Estudiar el concepto de variables y su uso, así como las instrucciones básicas para entrada y salida de datos por consola.

- 1.1 Estructura básica de un programa en C.
- 1.2 Compilación y ejecución
- 1.3 Salida a la consola (printf y/o cout)
- 1.4 Variables: declaración y uso
- 1.5 Aritmética básica de enteros y flotantes
- 1.6 Jerarquía de operadores aritméticos
- 1.7 Entrada de datos (scanf y/o cin)

UNIDAD 2: ESTRUCTURAS CONDICIONALES

OBJETIVO PARTICULAR

Revisar los operadores lógicos y de comparación, y su uso dentro de estructuras para la toma de decisiones.

- 2.1.- Operadores de comparación
- 2.2.- Expresiones y operadores booleanos
- 2.3.- Condicionales tipo if
- 2.4.- Condicionales tipo if...else
- 2.5.- Estructuras if anidadas
- 2.6.- Condicionales tipo switch

UNIDAD 3: ESTRUCTURAS ITERATIVAS

OBJETIVO PARTICULAR

Estudiar las estructuras de ciclos y sus aplicaciones, incluyendo algunos métodos numéricos como solución de ecuaciones e integración numérica.

- 3.1.- Ciclos tipo while
- 3.2.- Condición de parada
- 3.3.- Ciclos tipo for
- 3.4.- Ciclos anidados
- 3.5.- Terminación de ciclos (break)

UNIDAD 4: FUNCIONES

OBJETIVO PARTICULAR

Discutir el concepto de función y su utilización dentro del paradigma de la programación estructurada, haciendo distinción entre funciones que devuelven

resultados y las que no lo hacen. Estudiar el paso de parámetros por referencia, comparándolo con paso por valor. Estudiar la recursividad y sus aplicaciones.

- 4.1.- Funciones de la librería math.h
- 4.2.- Paradigma de la programación estructurada
- 4.3.- Definición de funciones
- 4.4.- Funciones con parámetros
- 4.5.- Paso de parámetros por referencia
- 4.6.- Funciones recursivas

UNIDAD 5: ARREGLOS

OBJETIVO PARTICULAR

Revisar el concepto de arreglo y su representación en memoria. Estudiar el uso de arreglos orientado al manejo de vectores, señales, y matrices.

- 5.1.- Definición y uso de arreglos en C/C++
- 5.2.- Recorrido de un arreglo
- 5.3.- Vectores y señales
- 5.4.- Arreglos bidimensionales y multidimensionales
- 5.5.- Matrices

METODOLOGIA

El curso consta de diez sesiones de exposición/práctica, y una o dos sesiones para exámenes teóricos/prácticos. Se expondrá el material en el salón de clase con múltiples ejemplos funcionales en cada capítulo.

EVALUACION

Se recomienda evaluar mediante tareas y prácticas correspondientes a cada una de las sesiones, y uno o dos exámenes escritos sobre los conceptos principales del curso. Se sugieren los siguientes porcentajes: Tareas y prácticas 50%, Examen #1 25%, y Examen #2 25%.

BIBLIOGRAFIA

- “Cómo Programar C++”, Deitel y Deitel, 2ª Edición, Prentice Hall, 1999
- “El lenguaje de programación C”, Kernighan y Ritchie, 2ª Edición, Prentice Hall, 1991
- “Análisis Numérico”, Burden y Faires, 7ª Edición, Editorial Thomson, 2002