

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución N° 17/10/05 - 00 Acta N° 998/08/05/17

I. - IDENTIFICACIÓN

- | | | |
|------|---------------------------------|----------------|
| 1. | Asignatura | : Programación |
| 2. | Semestre | : Tercero |
| 3. | Horas semanales | : 5 horas |
| 3.1. | Clases teóricas | : 3 horas |
| 3.2. | Clases prácticas | : 2 horas |
| 4. | Total real de horas disponibles | : 80 horas |
| 4.1. | Clases teóricas | : 48 horas |
| 4.2. | Clases prácticas | : 32horas |

II. - JUSTIFICACIÓN

Existen muchas razones del porque usar lenguaje C para Ingeniería; podemos citar entre ellas las que siguen a continuación:
Los programas con C son casi tan rápidos como los lenguajes Asembler, lo cual es necesario para el control de sistemas eléctricos-electrónicos. Posee instrucciones que manipulan con facilidad bits, bytes y direcciones, lo cual es necesario para el control de dispositivos de E/S y para el gerenciamiento de la memoria.

Es un lenguaje estructurado, contamos con estructuras de control conocidas o bloques que permiten al programador un mejor control de las rutinas. Puede ser utilizado cuando queremos que un programa hecho en C en cualquier tipo de computadora, funcione en otra computadora sin problemas.

III. - OBJETIVOS

1. Emplear las herramientas de programación del lenguaje C para la resolución de algoritmos.
2. Utilizar las operaciones básicas de entradas y salidas para realización de programas en C.
3. Analizar herramientas de programación estructurada para el desarrollo de programas más complejos.
4. Reconocer la potencia del lenguaje C en la aplicación práctica en el área eléctrica-electrónica, para el control de dispositivos eléctricos.

IV. - PRE - REQUISITO

1. Algoritmo

V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

1. Elementos de un programa en lenguaje C.
2. Operaciones básicas de entrada por teclado y salida por pantalla.
3. Sentencias de control.
4. Punteros.
5. Funciones.
6. Arrays y cadenas de caracteres.
7. Archivos.
8. Diseño del control de un dispositivo a través del puerto paralelo de la PC

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Elementos de un programa en lenguaje C.
 - 1.1. identificadores y palabras claves.
 - 1.2. Tipos de datos simples.
 - 1.3. Constantes.
 - 1.4. Variables.
 - 1.5. Declaraciones.
 - 1.6. Sentencias.
 - 1.7. Expresiones y operadores.
 - 1.8. Funciones.
 - 1.9. Comentarios.
 - 1.10. Directivas del procesador de C.
2. Operaciones básicas de entrada por teclado y salida por pantalla.
 - 2.1. La función printf().
 - 2.2. La función scanf().

3. Sentencias de control.
 - 3.1. La sentencia if.
 - 3.2. La sentencia switch.
 - 3.3. La sentencia while.
 - 3.4. La sentencia do-while.
 - 3.5. La sentencia for.
 - 3.6. Bucles anidados.
 - 3.6.1. La sentencia break
 - 3.6.2. La sentencia continue.
 - 3.6.3. La sentencia goto.
4. Punteros.
 - 4.1. Declaración de punteros.
 - 4.2. Operaciones con punteros.
5. Funciones.
 - 5.1. Definición de una función
 - 5.2. Llamada a una función
 - 5.3. Declaración de una función
 - 5.4. Paso de parámetros a una función
 - 5.5. Reglas de ámbito de variables.
6. Arrays y cadenas de caracteres.
 - 6.1. Arrays unidimensionales.
 - 6.2. Arrays bidimensionales.
 - 6.3. Arrays multidimensionales.
 - 6.4. Cadenas de caracteres.
 - 6.5. Paso de arrays a funciones.
7. Archivos.
 - 7.1. Introducción
 - 7.2. Apertura de un archivo
 - 7.3. Cierre de un archivo
 - 7.4. Control de final de archivo.
 - 7.5. Escritura y lectura de un archivo.
 - 7.6. Acceso secuencial
 - 7.7. Acceso directo.
8. Diseño del control de un dispositivo a través del puerto paralelo de la PC: utilizando lenguaje C.
 - 8.1. Presentación del puerto paralelo de la PC
 - 8.2. Modos de operación del puerto paralelo.
 - 8.3. Direcciones de I/O del puerto paralelo
 - 8.4. Registros de datos, estados y de control.
 - 8.5. Instrucciones para la lectura y escritura del puerto paralelo.
 - 8.6. Presentación del proyecto a realizar: HARDWARE y SOFTWARE.

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Presentación de la parte teórica y conceptos en el pizarrón y/o con retroproyector.
2. Resolución de ejercicios en lenguaje C en el aula con el profesor, y prueba en la computadora.
3. Resolución de ejercicios en el pizarrón por los alumnos aplicando las herramientas de programación y pruebas en la computadora.
4. Realización y presentación de trabajos prácticos de programación por los alumnos.
5. Realización y presentación de proyectos de programas de control (en lenguaje C) por los alumnos, para captación de señales externas y activación de salidas a través del puerto paralelo de la PC.

VII. - MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarrón
2. Transparencias.
3. Resúmenes.
4. Interfase electrónico conectada al puerto paralelo de la PC para captación de señales externas y activación de salidas.
5. Bibliografía de apoyo.

VIII. - EVALUACIÓN

1. Requisitos para el examen final:
Dos pruebas parciales, de cuyos puntajes saldrá el promedio que dará derecho a los exámenes finales.
2. Examen Final
El examen final será escrito y versará sobre la totalidad del contenido programático.
3. Calificación Final.
La calificación final estará de acuerdo a la escala establecida por el Consejo Directivo de la Facultad.

IX. - BIBLIOGRAFÍA**MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA**

- ❑ Burns, A. & Andy W. (2003). *Sistemas de tiempo real y lenguajes de programación*. (3 Ed.). Madrid: Addison Wesley.
- ❑ Gallego León, J. (1998). *Técnicas de programación*. Madrid: McGraw-Hill.
- ❑ Hernández, R., Carlos Lázaro, J., Dormido, R. & Ros, S. (2001). *Estructuras de datos y algoritmos*. Madrid: Prentice Hall.
- ❑ Joyanes Aguilar, L. & Sánchez García, L. (2006). *Programación en C++: un enfoque práctico*. Madrid: McGraw-Hill.
- ❑ Joyanes Aguilar, L. (2003). *Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos*. (3° Ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- ❑ Joyanes Aguilar, L., Castillo Sanz, A., Sánchez García, L. & Zahonero Martínez, I. (2005). *C, algoritmos, programación y estructura de datos*. Madrid: McGraw-Hill.

RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE CICC0

- ❑ Bellot, A. C., Pascual, F. L., Largo, F. L., Domenech, M. M., Lizán, F. M., Ortín, F. O., & ... Cuerda, R. S. (2001). Capítulo 6: Conciencia Tecnológica, Iss 33, Pp 81-83 (2007), (33), 81. Recuperado de: <http://eds.b.ebscohost.com>
- ❑ Corbí Bellot, A. (2001). Fundamentos de programación. [Alicante]: Digitalia. Recuperado de: <http://eds.b.ebscohost.com>
- ❑ Héctor de Jesús Carlos, P., & José Alfredo Alonso, E. (2007). Ruby: Lenguaje de Programación para Sistemas Distribuidos. Investigación, Vol 0, Iss 45, Pp 40-46 (2011), (45), 40. Recuperado de: <http://eds.b.ebscohost.com>
Lenguajes de Programación. (Spanish). Fundamentos De Programación. Vol. I. Metodología, 161. Recuperado de: <http://eds.b.ebscohost.com>
- ❑ Tito Flórez, C. (2011). Introducción a los microcontroladores RISC en Lenguaje C. PIC's de Microchips. Ingeniería E