

CI-2125: Computación I

Septiembre/Diciembre 2009

Introducción a la programación en lenguaje “C”, dirigido a Ingenieros Electrónicos, Eléctricos y de Producción. En el curso se presenta el concepto de algoritmo, y como representar y diseñar algoritmos para solucionar problemas. Se introducen conceptos fundamentales de lenguajes de programación: tipos de datos, variables, estructuras de control, arreglos, subprogramas y funciones. Paralelamente se imparten técnicas para lograr un buen estilo de programación, haciendo énfasis en la programación estructurada.

Semana	TEORIA 70 %	PRÁCTICA	LABORATORIO 30 %
1 21/09–27/09	Arquitectura del Computador. Definición de Algoritmo. Formas de Representación de Algoritmos. Análisis Descendente. Codificación vs. Programación.	Introducción a la práctica Ejercicios sobre algoritmos, especificaciones de entrada y salida, pre y post condiciones	Organización de equipos de trabajo.
2 28/09–04/10	Estructura de un programa en C. Tipos de datos escalares. Constantes, variables, expresiones, aritméticas y lógicas, precedencia, asignación, entrada y salida (<i>scanf</i> , <i>printf</i>)	Repaso de aritmética binaria (potencias de 2). Ejercicios sobre algoritmos y programas sencillos. Expresiones aritméticas y lógicas, precedencia	Introducción al ambiente de trabajo. Creación del directorio de trabajo. Uso del editor. Uso del compilador y de la ayuda.
3 05/10–11/10	Estructuras de control condicionales: if-else , switch-case . Operadores aritméticos, lógicos, binarios y relacionales	Ejercicios de programación donde se usen instrucciones de asignación, entrada y salida, condicionales	Opciones de compilación. Compilación de programas ejemplo dentro del ambiente de trabajo
4 12/10–18/10	Estructuras de control iterativas: (while , do-while , for). Diferencia de comportamiento entre los tipos de datos enteros (char, short, int y long) y reales (float, double)	Enunciado del Proyecto. Ejercicios de programación usando condicionales y ciclos de iteración	Asignación 1: (5 %) . Ejemplos de programas que usan ciclos de iteración y condicionales
5 19/10–25/10	Tipos de datos estructurados <i>homogéneos</i> : Arreglos o vectores. Iteración con arreglos y cadenas de caracteres. Uso del %s en <i>scanf</i> y <i>printf</i> .	Ejercicios de programación usando ciclos anidados con arreglos (vectores), tablas (matrices) y arreglos multidimensionales	Ejemplos de programas que usan ciclos anidados con arreglos multidimensionales.
6 26/10–01/11	PARCIAL 1 (35 %)	Ejercicios de programación usando ciclos anidados con con cadenas de caracteres y matrices	1ra entrega proyecto: Análisis Descendente, algoritmo principal. Asignación 2: (5 %) .
7 02/11–08/11	Funciones. Alcance de variables. Pase de parámetros por valor (con escalares y arreglos).	Ejercicios de programación usando funciones, alcance de variables y pase de parámetros	Ejemplos de programación usando funciones y subprogramas. Documentación correcta del código
8 09/11–15/11	Tipos enumerados enum . Definición de tipos propios: typedef . Tipos estructurados <i>heterogéneos</i> : struct y union .	Subprogramas con paso de parámetros por referencia con estructuras y arreglos	Asignación 3: (5 %) . Ejemplos de programas que usan tipos propios con arreglos y estructuras
9 16/11–22/11	Introducción a Archivos de Texto (<i>fopen</i> , <i>fclose</i> , <i>feof</i> , <i>fscanf</i> , <i>fprintf</i>)	Ejercicios de programación usando subprogramas y archivos	2da entrega del Proyecto: Código del Algoritmo Principal (5 %)
10 23/11–29/11	Noción de dirección (apuntador). Aritmética de apuntadores. Pase de parámetros por referencia con apuntadores.	Ejercicios de programación con pase de parámetros usando apuntadores, tipos propios y otras instrucciones de entrada y salida	Ejercicios de programación con tipos propios, apuntadores y otras instrucciones de entrada y salida
11 30/11–06/12	Más sobre apuntadores.	Ejercicios de alcance y pase de parámetros usando apuntadores	Entrega final del proyecto: Programa funcionando (10 %)
12 07/12–14/12	PARCIAL 2 (35 %)		

Bibliografía

- B. Kernighan, D. Ritchie. *El lenguaje de programación C*, 2a Ed., Prentice Hall, 1988.
 H.M. Deitel, P.J. Deitel. *C How to program*. Prentice Hall International, 1992
 J. Antonakos. *Programación estructurada en C*. Prentice Hall.