

Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra
Recinto Santo Tomás de Aquino
Fundamentos de Programación [ISC-204-T]
Programa de clases

I. Descripción

Apoyada en el lenguaje de programación C, esta materia enseñará a los estudiantes los conceptos básicos de programación desarrollando a la vez la capacidad de razonamiento dentro de los mismos. La finalidad de la asignatura es dotar al estudiante de las herramientas necesarias para que pueda encontrar soluciones eficientes a problemas no convencionales dentro de su desarrollo profesional.

II. Objetivos

Al finalizar este curso, los estudiantes estarán en capacidad de proporcionar soluciones algorítmicas a problemas reales que podrán luego codificar en un lenguaje de programación estructurado de alto nivel para su implementación.

III. Contenidos

1. Introducción al computador

- i. Historia de la computación
- ii. El computador: Componentes principales
- iii. Dispositivos de Entrada y Salida
- iv. Dispositivos de Almacenamiento
- v. Codificación de la información
- vi. El software
- vii. Redes de computadoras

Tema complementario: Los sistemas operativos

2. Lenguajes de programación

- i. Evolución e historia
- ii. Tipos de lenguajes
- iii. Compiladores vs. Intérpretes
- iv. Fases de un compilador

Tema complementario: Programación estructurada vs. Programación Orientada a Objetos

3. Algoritmos

- i. Definición
- ii. Fases de desarrollo de un algoritmo
 - 1. Análisis
 - 2. Diseño
 - 3. Codificación
 - 4. Compilación y ejecución
 - 5. Verificación
 - 6. Depuración
 - 7. Mantenimiento
 - 8. Documentación

- iii. Pseudocódigo
- iv. Diagramas de flujo

Temas complementarios: Algoritmos de ordenación y búsqueda
 Recursividad

4. Conceptos de programación

- i. Constantes y variables
 - 1. Asignación
- ii. Operadores
 - 1. Aritméticos
 - 2. Lógicos
 - 3. Incremento y decremento
- iii. Estructuras de control
 - 1. Condicionales
 - 2. Iterativas
 - 3. Selectivas
 - 4. Anidadas
- iv. Funciones
 - 1. Variables globales y locales
 - 2. Paso de parámetros por valor y referencia
 - 3. Tipo de retorno de datos
- v. Subprogramas
 - 1. Módulos

Tema complementario: Lenguaje de Programación Java

5. Estructura de datos

- i. Cadenas de caracteres
- ii. Arreglos
- iii. Arreglos Multidimensionales

Temas complementarios: Manejo de archivos (ficheros)
 Estructuras de datos lineales: listas, pilas y colas

IV. Evaluación

<i>Tipo de evaluación</i>	<i>Puntuación (%)</i>
Primer parcial	20%
Segundo parcial	20%
Examen final	30%
Prácticas (3)	15%
Exposición	5%
Participación	10%
Total	100%

V. Referencias bibliográficas

- Fundamentos de programación: Algoritmos, estructura de datos y objetos
Luis Joyanes Aguilar
McGraw Hill
4^{ta} Edición
- Programación en C: metodología, estructura de datos
Luis Joyanes Aguilar e Ignacio Zahonero Martinez
McGraw Hill
- Introducción a la computación
Peter Norton
McGraw Hill
6^{ta} Edición

VI. Referencias en Internet

- Herramienta visual para programación en C:
<http://www.bloodshed.net/dev/devcpp.html>
- Manual de Programación en C:
<http://garota.fismat.umich.mx/mn1/manual/manual.html>
- Un Wikilibro de Programación e C:
http://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_C/Contenido#.C3.8Dndice_de_contenidos