



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO "DR. JOAQUÍN V. GONZÁLEZ"

Nivel: Terciario

Carrera: Profesorado de Educación superior en Informática

Trayecto / ejes: Disciplinar

Instancia curricular: Programación Estructurada y Dinámica

Cursada: Anual

Carga horaria: 4 horas cátedra semanales

Profesor: Matías E. García

Año: 2012

Objetivos / Propósitos:

Que los alumnos adquieran capacidades para:

- Resolver problemas de computación mediante técnicas de programación estructurada seleccionando las estructuras de datos más adecuadas para cada situación a resolver.
- Expresar algoritmos mediante técnicas de programación estructurada.
- Escribir programas en el lenguaje C/C++.
- Aplicar estructuras condicionales, iterativas, funciones y procedimientos con la correspondiente declaración de variables y estructuras de memoria necesarias.
- Desarrollar habilidades, conocimientos y destrezas en la aplicación de técnicas de manejo de archivos mediante la programación estructurada, apoyado en lenguaje C.
- Dominar el manejo de punteros y archivos.
- Documentar los programas que realicen.

Contenidos / Unidades temáticas:

Unidad 1: Conceptos introductorios

Concepto de algoritmo, dato, información y programa. Concepto de variable y constante. Tipos de datos numéricos y alfanuméricos. Concepto de expresión y sentencia. El operador de asignación. Operadores aritméticos. Bibliotecas de funciones estándar. Datos de tipo cadena y sus operaciones. Entrada y salida de datos

Unidad 2: Programación estructurada

Conceptos generales. Sentencias simples y compuestas. El tipo lógico. Operadores de relación y lógicos. Estructuras de control de flujo de datos: selectivas (simples, dobles y múltiples) y repetitivas (controladas por condición y por contador). Máximos y mínimos.

Unidad 3: Funciones

Conceptos generales de la programación modular. Funciones. Ámbito de visibilidad de las variables: variables locales y globales. Argumentos y parámetros: pasajes por valor y por referencia. Efectos colaterales. Concepto de acople y cohesión modular. Recursividad.

Unidad 4: Estructuras de datos estáticas

Registros, arreglos, tipos de datos definidos por el usuario. Ordenamiento y búsqueda de datos.

Unidad 5: Archivos

Archivos de texto y binarios. Acceso secuencial y aleatorio. Altas, bajas y modificaciones. Manejo de errores.

Unidad 6: Punteros

Uso de la memoria dinámica: asignación y liberación. Los arreglos y su relación con los punteros. Arreglos de punteros.

Unidad 7: Estructuras de datos dinámicas

Listas, pilas, colas y árboles binarios. Altas, bajas, modificaciones y recorridos con funciones iterativas y recursivas.

Unidad 8: Programación orientada a objetos

Conceptos generales: clases, objetos, mensajes, atributos y métodos.

Modalidad de trabajo:

La asignatura se dictará en el laboratorio de informática.

El profesor planteará y resolverá problemas demostrativos, que los alumnos podrán verificar en las computadoras. Los alumnos asimilarán los contenidos de la asignatura resolviendo ejercicios de aplicación compilados en una guía. La resolución de estos ejercicios puede ser individual o grupal. Los alumnos codificarán en lenguaje C/C++, ejecutando la compilación y corrigiendo errores de haberlos.

Trabajos prácticos:

Los trabajos prácticos consistirán en la programación en lenguaje C/C++ de distintas resoluciones a situaciones problemáticas en las que el alumno deberá utilizar: Entrada y salida de datos, operadores, estructuras de datos, estructuras de selección y de control, funciones, algoritmos de ordenamiento y búsqueda, punteros, gestión de memoria dinámica, caracteres y cadenas, archivos.

Régimen de aprobación de la materia:

Se evaluará a los alumnos mediante:

- un primer parcial con dos recuperatorios (abarcando las unidades 1, 2 y 3).
- un segundo parcial con dos recuperatorios (abarcando las unidades 4, 5 y 6).
- un examen final (con énfasis en la unidad 7, pero abarcando todas las demás).

Para poder rendir el examen final el alumno deberá cumplimentar el 75% de asistencia a clases, aprobar los trabajos prácticos solicitados y obtener una calificación de 4 (cuatro) puntos o más en cada una de las dos evaluaciones parciales.

Se solicitará en cada caso la resolución de problemas mediante la codificación de programas.

Régimen para el alumno libre:

- Se deberá presentar, en papel y en soporte digital, un trabajo práctico en el que el alumno deberá desarrollar el algoritmo que permita su resolución y la codificación del mismo en lenguaje C/C++. En la misma se deberá utilizar estructuras y archivos.
- Se requerirá, en un examen, la resolución de distintas situaciones problemáticas, planteando el algoritmo más eficiente, su codificación en lenguaje C/C++ y la ejecución del mismo en PC, con un puntaje no inferior a 4 (cuatro) puntos.

Bibliografía específica:

Javier Ceballos. "C/C++ Curso de programación". Editorial Ra-Ma.

o Deitel Harvey M. Deitel Paul. "Cómo programar en C/C++". Editorial Prentice Hall.

o Kernigham y Ritchie. "El lenguaje de programación C". Editorial Prentice Hall.

Bibliografía general:

Gustavo Du Mortier. Técnicas de programación. Editorial Users MP.

<http://c.conclase.net/>

http://felip_pedrell.tripod.com/contenido.html

<http://www.elrincondelc.com>

<http://www.josedomingo.org/web/course/view.php?id=28>

<http://computer.howstuffworks.com/c.htm/printable>

Matías E. García

Prof. & Tec. en Informática Aplicada

matias@profmatiasgarcia.com.ar

www.profmatiasgarcia.com.ar