

DESCRIPCIÓN DEL CURSO
Este curso pretende introducir al estudiante en el campo de la elaboración de programas computacionales. Se presentan los componentes básicos de todo lenguaje de programación y el manejo dinámico de memoria. Se hace énfasis en que el estudiante asimile una serie de conceptos básicos relacionados con la calidad del software. Una característica importante del curso es que se introduce al estudiante de manera temprana a la programación orientada a objetos.

OBJETIVO GENERAL

Iniciar al estudiante en la elaboración de solución de problemas a través de un lenguaje de programación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Este curso facilita al estudiante la información y las herramientas necesarias para que pueda:

1. Determinar las características de un buen producto de software
2. Entender la estructura y funcionalidad de un lenguaje de programación
3. Apreciar las ventajas que ofrece el diseño de programas.
4. Comprender la conveniencia de separar el código de los programas en módulos independientes.

CONTENIDO DEL CURSO

1. Caracterización de un buen software
 - 1.1. Confiabilidad
 - 1.2. Claridad
 - 1.3. Relación costo-beneficio
 - 1.4. Adaptabilidad del producto
 - 1.5. Reutilización
 - 1.6. Estándares de documentación (interna y externa)
2. Principios de la ingeniería de software
 - 2.1. Uso de la abstracción
 - 2.2. Modularidad
 - 2.3. Estructuras jerárquicas
 - 2.4. Ocultamiento de la información.
3. Objetos y tipos
 - 3.1. Características de un buen identificador para el objeto.
 - 3.2. Palabras reservadas
 - 3.3. Tipos de datos básicos (enteros, caracteres, números reales)
4. Programación orientada a objetos
 - 4.1. Clases y objetos
 - 4.2. Uso de librerías
 - 4.3. Importancia.
 - 4.4. Interfaces
 - 4.5. Compilación separada
 - 4.6. Enlace de los módulos orientada a objetos
 - 4.7. Constructores y destructores
 - 4.8. Envío de mensajes
 - 4.9. Polimorfismos
 - 4.10. Sobrecarga de operadores y métodos
 - 4.11. Herencia y plantillas.
5. Arreglos y vectores
 - 5.1. Análisis de vectores y operaciones sobre ellos
 - 5.2. Algoritmos para clasificación y búsqueda básica
6. Manejo dinámico de memoria.
 - 6.1 Concepto de puntero
 - 6.2 Ventajas y desventajas de las estructuras dinámicas vrs las estáticas.
 - 6.3 Tipos de definidos por el programador.

- 6.4 Funciones que realizan las asignación de memoria y el trabajo con objetos dinámicos
- 7 Archivos y registros
 - 7.1. Registros
 - 7.2. Archivos, tipos y operaciones básicas.
- 8. Recursividad.

METODOLOGÍA

Se debe fomentar el trabajo individual y algunos en grupo, enfrenar al estudiante con problemas reales para que les encuentre una solución programada. Con lo que se pretende que el estudiante desarrolle más su iniciativa e inventiva al resolver problemas. Se abordarán los temas mediante clases magistrales, ejercicios prácticos, presentaciones, desarrollo de programas en laboratorio y tareas de investigación.

EVALUACION

- III Exámenes parciales 20% c/u
- Tareas y quices 20%
- I proyecto programado 20%

<i>Fechas de exámenes</i>	
Examen	Fecha
Primer Parcial	26 de Septiembre
Segundo Parcial	31 de octubre
Tercer Parcial	28 de noviembre
Proyecto	28 de noviembre
Ampliación	7 de diciembre

BIBLIOGRAFÍA

1. Osvaldo Cairó. Metodología de la Programación. Algoritmos, Diagramas de Flujo y Programas. Tomo I. AlfaOmega Grupo Editor, S.A. de C.V. 1995.
2. Osvaldo Cairó. Metodología de la Programación. Algoritmos, Diagramas de Flujo y Programas. Tomo II. AlfaOmega Grupo Editor, S.A. de C.V. 1996.
3. Julien Hennefeld. Turbo Pascal con Aplicaciones 4.0-6.0, Segunda Edición. Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V., 1992.
4. Kris Jamsa. Aprenda C++ Paso a Paso. . AlfaOmega Grupo Editor, S.A. de C.V. 1996.
5. Chris H. Pappasa, William H. Murray, III. Manual de Borland C++. Osborne McGraw-Hill. 1993.
6. Byron S. Gottfried. Programación en Pascal. Teoría y 391 Problemas Resueltos 35 Ejemplos Completos de Programación.Serie Chaum en Computación. 1986.
7. Deitel H. M. y Deitel P. Como Programar en Java 5ta. Edición, 2004. Editorial Prentice Hall.