

**PROPUESTA**

PROGRAMA DEL CURSO  
IF-3000 PROGRAMACION II  
I CICLO LECTIVO 2006

*Profesor*

Johnny Chaves Darcia

**Descripción del curso:**

El presente curso tiene como objetivo principal el de inculcar en los estudiantes, métodos y técnicas para facilitar el aprendizaje en la programación de aplicaciones y desarrollo de la lógica para la resolución de diferentes problemas.

Además el de aprender un nuevo lenguaje de programación, como lo es el de Java, el cuál es un lenguaje orientado en la programación de objetos.

**Objetivos:**

1. Conocer aspectos básicos de la POO para valorar su importancia y aportes en la programación.
2. Aprender el nivel básico del lenguaje Java, para que conozcan sus aportes y su metodología de orientación por objetos.
3. Desarrollar más la lógica en los estudiantes, para que puedan solucionar cualquier tipo de problema o requerimiento que se le presente,
4. Impulsar la investigación y el análisis por parte de los estudiantes, ello con el fin de crear un ambiente de superación entre ellos y el conocimiento que adquieren.

**CONTENIDO TEMÁTICO**

**Tema 1: Programación Orientada a Objetos ( POO )**

1. Introducción a la Programación Orientada a Objetos
2. Conceptos básicos
3. Asociación de objetos
4. Modelo de objetos

**Tema 2: El lenguaje de programación Java:**

1. Introducción a Java: Historia, ¿ qué es ?, características, la JVM, evolución de las versiones de Java, la POO como base de Java, Especificaciones del lenguaje Java
2. Aplicaciones y Applets  
. Semejanzas y diferencias entre aplicaciones y applets
3. Herramientas de Desarrollo Java  
. El entorno de desarrollo JDK
4. Edición, compilación y ejecución de programas
5. Componentes de una aplicación
6. Errores de programación

**Tema 3: Programación orientada a objetos en Java**

1. Principios de la orientación a objetos( Abstracción, Encapsulamiento, Herencia, Polimorfismo)
2. Clases, objetos y mensajes
3. UML: El lenguaje Unificado de Modelado
4. Creación y utilización de un objeto
5. Definición de una clase
6. Polimorfismo en Java
7. Excepciones en Java

**Tema 4: Elementos básicos de Java**

1. Estructura general de un programa en Java
2. Creación de un programa en Java
3. El proceso de ejecución de un programa en Java
4. Depuración de un programa en Java
5. Los elementos de un programa en Java
6. Tipos de datos en Java
7. Clases correspondientes a los tipos básicos

**Tema 5: Operadores y expresiones**

1. Operadores y expresiones
2. Operador de asignación
3. Operadores aritméticos
4. Operadores de incrementación y decrementación

5. Operadores relacionales
6. Operadores lógicos
7. Operadores de manipulación de bits
8. Operador condicional
9. Operador coma
10. Operadores ., (), []
11. El operador instanceof
12. Conversiones de tipos

#### **Tema 6: Estructuras de selección: sentencias if y switch**

1. Estructuras de control
2. La sentencia if
3. Sentencia if de dos alternativas: if – else
4. Sentencias if – else anidadas
5. Sentencia de control switch
6. Expresiones condicionales: el operador ?:
7. Evaluación en corto circuito de expresiones lógicas

#### **Tema 7: Estructuras de control: bucles**

1. La sentencia while
2. Repetición: el bucle for
3. Repetición: el bucle do – while
4. Comparación de bucles while, for y do – while

#### **Tema 8: Métodos**

1. Métodos
2. Método main()
3. Devolución de valores de un método
4. Acceso a métodos
5. Paso de argumentos a métodos
6. Métodos abstractos
7. Sobrecarga de métodos
8. Ámbito (alcance)
9. Recursividad
10. Bibliotecas de clase Java

#### **Tema 9: Clases**

1. Clases y objetos
2. Definición de una clase
3. Paquetes
4. Constructores
5. Recolección de objetos
6. Clases compuestas

#### **Tema 10: Herencia y polimorfismo**

1. Clases derivadas
2. Herencia pública
3. Herencia múltiple
4. Redefinición de métodos de la clase derivada
5. Conversiones entre objetos de clase derivada y clase base
6. Ligadura
7. Métodos abstractos
8. Polimorfismo
9. Ventajas del polimorfismo
10. Métodos y clases no derivadas: métodos y clases final
11. Interfaces

#### **Tema 11: Arrays (listas y tablas)**

1. Inicialización de un array
2. Arrays de caracteres y cadenas de texto
3. Copia de arrays
4. Arrays multidimensionales
5. Utilización de arrays como parámetros
6. Ordenación de listas

7. Búsquedas en listas

#### **Tema 12: Cadenas**

1. Concepto de cadena
2. Lectura de cadenas
3. Asignación de cadenas
4. Cadenas como parámetros y arrays de cadenas
5. Longitud y concatenación de cadenas
6. Obtención de caracteres de una cadena
7. Comparación de cadenas
8. Conversión de cadenas
9. Conversión de otros tipos a cadenas
10. Búsquedas de caracteres y cadenas
11. Clase StringBuffer
12. La clase StringTokenizer.

#### **Tema 13: Interfaces Gráficas de usuario**

1. El AWT
2. Clase Graphics
3. La clase Component
4. La clase Container
5. Ventanas( Frame, dialog)
6. Clase Panel, Label, Button, TextComponent, Canvas, Choice, Checkbox etc...
7. Menús
8. Swing
9. Administradores de diseño

#### **Tema 14: Gestión de eventos**

1. Tipos de eventos
2. Los componentes del AWT como fuente de eventos
3. Receptores de eventos
4. Procesamiento de eventos
5. Clases adaptadoras
6. Clases receptoras anónimas

#### **Tema 15: Applets**

1. Introducción a HTML
2. Incorporación de applets a páginas Web
3. Estructura de un Applet
4. Transformación de aplicaciones a Applets
5. Incorporación de Sonido e Imágenes

#### **Tema 16: Ordenación y búsqueda**

1. Algoritmos de ordenación básicos
2. Ordenación por intercambio, por selección, por inserción y por burbuja
3. Búsquedas en listas: búsquedas secuencial y binaria
4. Análisis de los algoritmos de búsqueda.

#### **Tema 17: Listas enlazadas**

1. Clasificación de las listas enlazadas
2. Operaciones en listas enlazadas
3. Listas doblemente enlazada
4. Listas circulares
5. Listas enlazadas genéricas

#### **Tema 18: Pilas y Colas**

1. Concepto de Pila
2. Especificaciones de una pila
3. El tipo pila implementado con arrays
4. Especificación de la clase Pila
5. Implementación de las operaciones sobre pilas
6. Operaciones de verificación del estado de la pila
7. Colas
8. Operaciones con la estructura cola
9. Colas implementadas con arrays

10. Realización de una cola con una lista enlazada

**Tema 19: Árboles**

1. Árboles generales
2. Resumen de definiciones
3. Árboles binarios
4. Estructura de un árbol binario
5. Operaciones en árboles binarios
6. Árboles de expresión
7. Recorrido de un árbol
8. Árbol binario de búsqueda
9. Operaciones en árboles binarios de búsqueda
10. Aplicaciones de árboles en algoritmos de exploración

**Tema 20: Recursividad**

1. La naturaleza de la recursividad
2. Métodos recursivos
3. Recursión versus iteración
4. Recursión infinita
5. Resolución de problemas con recursión

**Tema 21: Archivos y flujos**

1. Flujos
2. Flujos: Jerarquía de clases
3. Clases Filtro
4. Clase File
5. Archivos secuenciales
6. Archivos de acceso aleatorio

**Tema 22: Base de datos con JAVA Conectividad con JDBC**

1. Modelo de base de datos relacional
2. Modelo de base de datos con JDBC

**Tema 23: Multihilado**

1. Ciclo de vida de un hijo
2. Prioridades de los hijos
3. Crear y ejecutar los hijos.

**Metodología**

El curso es teórico práctico, donde el estudiante debe desarrollar problemas en grupo, que permita poner en práctica los conocimientos adquiridos, en donde se enfrente 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 resolverlos. Las soluciones a los problemas serán discutidos en clase con el fin de permitir que todos los estudiantes evacuen sus dudas.

Se realizarán diferentes exposiciones y prácticas para que los estudiantes adquieran mayor conocimiento y lo apliquen en la resolución de los problemas.

Se estarán realizando constantes tareas acerca de los diferentes temas que se vayan cubriendo en el curso. Así como pruebas cortas, para medir el grado del conocimiento adquirido, por ello el estudiante debe estar siempre al día, con los temas tratados. Estas pruebas cortas se realizaran cada 15 días.

Se realizarán dos pruebas parciales. La primera será de carácter escrito en donde se evaluará principalmente los conceptos referentes a la programación por objetos. Luego se realizará el segundo examen parcial el cuál será la programación de una determinada aplicación.

En cuanto a las tareas programadas, se realizarán un total de tres. En este aspecto es importante considerar por parte de los estudiantes, el cumplir al pie de la letra con los requerimientos que el profesor así crea necesario en la elaboración de la tarea, los cuales serán entregados por el profesor en su debido tiempo.

**EVALUACIÓN: NOTA DE APROVECHAMIENTO**

Exámenes Parciales.....30%

- I Examen Parcial Escrito.....10%
- II Examen Parcial Programado.....20%

Tareas Programadas.....45%

- I Tarea Programa..... 15%
- II Tarea Programa..... 15%
- III Tarea Programada.....15%

Tareas Cortas y Quices.....15%

Investigación..... 10%

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- **Deitel y Deitel. JAVA Cómo Programar – Edit. Prentice Hall 5ta Ed.**
- Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez, Programación en Java 2 Algoritmos Estructuras de Datos y Programación Orientada a Objetos  
Editorial McGraw-Hill
- Luis Joyanes A, y Matilde Fernández A.. JAVA2 Manual de programación – Editorial McGraw-Hill, 1era Ed.
- Material entregado por el profesor

## Cronograma del Curso IF3000 Programación II

| Semana         | Temas   |
|----------------|---|
| 6-10 Marzo     | Diagnóstico y entrega de la carta del estudiante<br>Programación Orientada a Objetos<br>El Lenguaje de Programación Java                              |
| 13-17 Marzo    | Programación orientada a objetos en Java<br>Elementos básicos de Java<br>Operadores y expresiones<br>Estructuras de selección: sentencias if y switch |
| 20-24 Marzo    | Estructuras de control: bucles<br>Métodos<br>Clases<br>Herencia y polimorfismo  |
| 27-31 Marzo    | Semana Santa  |
| 3-7 Abril      | <b>I Examen Parcial (Objetos)</b><br>Arrrays (listas y tablas)  |
| 10-14 Abril    | Cadenas<br>Interfaces Gráficas de usuario<br><b>I Tarea Programada</b>  |
| 17-21 Abril    | Interfaces Gráficas de usuario<br>Gestión de eventos  |
| 24-28 Abril    | Interfaces Gráficas de usuario<br>Gestión de eventos<br>Applets   |
| 1-5 Mayo       | Multihilado<br>Ordenación y búsqueda  |
| 8-12 Mayo      | Listas enlazadas<br>Pilas y Colas<br>Árboles  |
| 15-19 Mayo     | Listas enlazadas<br>Pilas y Colas<br>Árboles  |
| 22-26 Mayo     | Repaso<br><b>II Examen Parcial</b>  |
| 29 M.- 2 Junio | Recursividad<br>Archivos y flujos   |
| 5-9 Junio      | Archivos y flujos<br><b>II Tarea Programada</b>   |
| 12-16 Junio    | Base de datos con JAVA Conectividad con JDBC  |
| 19-23 Junio    | Base de datos con JAVA Conectividad con JDBC  |
| 26-30 Junio    | <b>III Tarea Programada</b><br><b>Exposiciones(Investigación)</b>   |
| 3-7 Julio      | Examen de Ampliación<br>Entrega de Promedios  |