

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
LICENCIATURA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

Área de formación: Elección libre
Unidad académica: Taller de Certificación Java
Ubicación: Octavo Semestre.
Clave: _____
Horas semana-mes: 4
Horas teoría: 1
Horas prácticas: 3
Créditos: 5
Unidades CONAIC: 2
Prerrequisitos: Ninguno
Horas de infraestructura: 3

PRESENTACION

Actualmente diversos lenguajes de programación emigran hacia la POO y los lenguajes nuevos se crean bajo ese paradigma. Esto implica que los sistemas de información actuales tienen en su programación esta filosofía. Es por lo anterior que es indispensable que el estudiante conozca el lenguaje de programación orientado a objetos Java, cuya versatilidad en las áreas en las que interviene la programación lo hace adecuado y de menor complejidad en su aplicación y desarrollo.

OBJETIVO GENERAL

El alumno aplicará tópicos de programación orientada a objetos en el lenguaje de programación Java, que sirvan de base para el desarrollo de software.

UNIDAD I.- FUNDAMENTOS DEL LENGUAJE

TIEMPO APROXIMADO: 5 hrs.

OBJETIVO DE LA UNIDAD: El alumno conocerá las partes fundamentales que integran el lenguaje Java y la forma de aplicarlas.

CONTENIDO

- 1.1. Palabras reservadas del lenguaje de programación java
 - Modificadores de acceso
 - Modificadores de clases, métodos y variables
 - Flujos de control
 - Manejo de errores
 - Control de paquetes
 - Tipos de datos primitivos

- Variables
- No usadas
- 1.2. Literales y rango de todos los tipos de datos primitivos
 - Rango de los primitivos
 - Valores de las literales para los primitivos
 - Valor de las literales tipo cadena
- 1.3. Declaración, construcción e inicialización de arreglos
 - Declarando un arreglo
 - Construyendo un arreglo
 - Inicializando un arreglo
- 1.4. Usando una variable o un elemento de un arreglo, que no esté inicializado ni asignado
 - Primitivos y variables de instancia tipo objeto
 - Primitivos locales y objetos
- 1.5. Argumentos en la línea de comandos para Maine

UNIDAD II.- DECLARACIONES Y CONTROLES DE ACCESO

TIEMPO APROXIMADO: 5 hrs.

OBJETIVO DE LA UNIDAD: El alumno conocerá las reglas de declaración para variables y métodos, y su aplicación con los controles de acceso

CONTENIDO

- 2.1. Declaraciones y modificadores
 - Declaraciones y modificadores de clase
 - Modificadores y declaración de métodos y variables
- 2.2. Reglas de declaración
 - Archivos fuente, declaración de paquetes y sentencias de importación
 - Formación del método Maine()
- 2.3. Implementación de interfaces
 - Declarando una interfaz
 - Declarando constantes de la interfaz
 - Implementando una interfaz

UNIDAD III.- OPERADORES Y ASIGNACIÓN

TIEMPO APROXIMADO: 5 Horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: El alumno conocerá los principales operadores que maneja el lenguaje Java así como el paso de variable en los métodos.

CONTENIDO

3.1. Operadores java

- Asignación de operadores
- Comparación de operadores
- Comparación con instanceof
- Operadores de igualdad
- Operadores aritméticos
- Operadores shift
- Operadores bitwise
- Complemento de operadores bitwise
- Operadores condicionales
- Casting de primitivos

3.2. Operadores lógicos

- Operadores lógicos de corto circuito
- Operadores lógicos (no corto circuito)

3.3. Pasando variables dentro de los métodos

- Paso de variables que hacen referencia a objetos
- ¿Usa java la semántica *pass-by-value*?
- Pasando variables primitivas

UNIDAD IV.- FLUJOS DE CONTROL, EXCEPCIONES Y ASERCIONES

TIEMPO APROXIMADO: 7 HRS

OBJETIVO DE LA UNIDAD: El alumno conocerá el manejo de los diferentes comandos para el control de flujo dentro del lenguaje Java así como sus excepciones y aserciones.

CONTENIDO

4.1. Escribiendo código usando las sentencias if y Switch

- If –else
- La sentencia Switch

4.2. Escribiendo código usando ciclos

- Usando el ciclo while
- Usando el ciclo do - while
- Usando el ciclo for
- Usando break y continue dentro de los ciclos
- Declaraciones sin etiquetar
- Declaraciones etiquetadas

4.3. Manejo de excepciones

- Atrapando una excepción con try y catch

- Usando finally
 - Propagando sin atrapar excepciones
 - Propagando y atrapando excepciones
 - Definiendo las excepciones
 - Jerarquía de las excepciones
 - Manejo de clase jerárquica de excepciones
 - Coincidencia de excepciones
 - Declaración de excepciones y las interfaces públicas
 - Reenviando la misma excepción
- 4.4. Trabajando con el mecanismo de aserción
- Perspectiva de las aserciones
 - Permitiendo aserciones
 - Usando aserciones apropiadamente

UNIDAD V.- ORIENTACIÓN DE OBJETOS, ESCRITURA Y SOBRECARGA, CONSTRUCTORES Y TIPOS DE RETORNO

TIEMPO APROXIMADO: 7 HRS

OBJETIVO DE LA UNIDAD: En esta unidad el alumno conocerá las formas de manejar los métodos así como la construcción e instanciación.

CONTENIDO.

- 5.1. Beneficios de la encapsulación
 - Las relaciones IS-A y HAS-A
- 5.2. Sobre escritura y sobre carga de los métodos
 - Sobre escritura de los métodos
 - Sobre carga de los métodos
- 5.3. Constructores e instanciación
 - Constructor básico
 - Determinar cuándo se crea el constructor por default
 - Sobre carga de constructores
- 5.4. Tipos de retorno legales
 - Declaración de los tipos de retorno
 - Retornando un valor

UNIDAD VI.- JAVA.LANG - LA CLASE MATH, CADENAS Y WRAPPERS

TIEMPO APROXIMADO: 7 Horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: El alumno conocerá el manejo de clases, cadenas y wrappers básicos para el lenguaje de programación Java.

CONTENIDO

|

- 6.1. Usando la clase String
 - Las cadenas son objetos inmutables
 - Factores importantes acerca de las cadenas y la memoria
 - Métodos importantes en la clase String
 - La clase StringBuffer
 - Métodos importantes en la clase StringBuffer
- 6.2. Usando la clase Math
 - Métodos de la clase java.lang.Math
 - Factores diversos de la clase Math
- 6.3. Usando las clases Wrapper
 - Una perspectiva de las clases Wrapper
 - Creando objetos Wrapper
 - Usando conversiones útiles con Wrapper
- 6.4. Usando equals()
 - Una perspectiva de == y el método equals()

UNIDAD VII.- OBJETOS Y COLECCIONES

TIEMPO APROXIMADO: 7 HRS.

OBJETIVO DE LA UNIDAD: El alumno conocerá los objetos y colecciones del lenguaje Java.

CONTENIDO.

- 7.1. Sobre escribiendo hashCode() y equals()
 - Sobre escribiendo equals()
 - Sobre escribiendo hashCode()
- 7.2. Colecciones
- 7.3. Recolector de basura
 - Manejo de memoria y Garbage Collection
 - Perspectiva del Garbage Collector de java
 - Escribiendo código explícitamente
 - Haciendo objetos elegibles para el recolector
 - Forzando el Garbage Collection
 - Limpiar antes el Garbage Collection—el método finalize()

UNIDAD VIII.-CLASES INTERNAS

TIEMPO APROXIMADO: 7 HRS.

OBJETIVO DE LA UNIDAD: El alumno conocerá los tipos de clases del lenguaje Java y sus aplicaciones.

CONTENIDO

|

- 8.1. Clases internas
 - Codificando una clase interna “regular”
 - Referenciando una instancia interna o externa dentro de la clase interna
- 8.2. Clases internas y los métodos-locales
- 8.3. Clases internas anónimas
- 8.4. Clases estáticas aninadas

UNIDAD IX.-HILOS

TIEMPO APROXIMADO: 7 HRS.

OBJETIVO DE LA UNIDAD: El alumno conocerá el manejo de los hilos en el lenguaje Java.

CONTENIDO

- 9.1. Definiendo, instanciando, y arrancando hilos
 - Definiendo un hilo
 - Instanciando un hilo
 - Arrancando un hilo
- 9.2. Previendo la ejecución de un hilo
 - Sleeping (durmiendo)
 - Prioridad de hilos y Yield
- 9.3. Código sincronizado
 - Sincronización y cierres
- 9.4. Interacción de hilos
 - Usando notifyall() cuando varios hilos estén esperando

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE.

- Uso de portal en Internet que cuente con un foro de discusión
- Utilizar software didáctico y de apoyo
- Ejercicios grupales fuera y dentro de clase.
- Formar equipos de trabajo para la exposición de investigaciones y tareas
- Fomentar el trabajo en equipo
- Creación de programas
- Solución de problemas
- Presentación de un proyecto final

CRITERIOS DE EVALUACION.

Exámenes por unidad	50%
Investigación y tareas	10%
Programas por computadora	20%
Proyecto Final	20%
TOTAL	100%

RECURSOS NECESARIOS

Recursos tecnológicos:
Java, Netbeans.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SCJP Sun Certified Programmer for Java 6 Exam 310-065
by [Katherine Sierra](#) (Author), [Bert Bates](#) (Author)
Hardcover: 851 pages
Publisher: McGraw-Hill Osborne Media; 1 edition (June 24, 2008)
Language: English
ISBN-10: 0071591060
ISBN-13: 978-0071591065
2. Head First Servlets and JSP: Passing the Sun Certified Web Component Developer Exam
by [Bryan Basham](#) (Author), [Kathy Sierra](#) (Author), [Bert Bates](#) (Author)
Publisher: O'Reilly Media, Inc.; 2 edition (August 7, 2008)
Language: English
ISBN-10: 0596516681
ISBN-13: 978-0596516680

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

3. Programador Java 2 - Certificado Curso Practico (Paperback) by [Antonio MARTIN](#) (Author)
Publisher: Alfaomega - Ra-ma (February 21, 2008)
Language: Spanish
ISBN-10: 9701512421
ISBN-13: 978-9701512425
4. PROGRAMADOR CERTIFICADO JAVA 2 (Paperback)
by [MARTIN SIERRA ANTONIO](#) (Author)
Publisher: ALFAOMEGA GRUPO EDITOR ARGENTINO S.A. (2008)
Language: Spanish
ISBN-10: 9701513231
ISBN-13: 978-9701513231