|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Programa Educativo: | **Ingeniería en Telemática y Sistemas** | Clave: | **PRO4-07-01** |
|  |  |  |  |
| Nombre de la Asignatura: | **Programación** |
|  |  |
| Objetivo General de la Asignatura: |
| **Conocer la metodología de programación Orientada a Objetos, Realizar programas simples en el lenguaje JAVA e introducir al estudiante a las buenas prácticas de la programación.** |
| Propósito General de la Asignatura: |
| **Brindar al estudiante las capacidades base para manejar a un nivel básico-intermedio el lenguaje JAVA y la Programación Orientada a Objetos para que posteriormente sea capaz de continuar con el desarrollo de las habilidades de programación en la carrera.** |
|  |
| Ubicación curricular: | Semestre: | **Cuarto Semestre** |
| Antecedente (s): | **Lógica de Programación** |
| Consecuente (s): | **Ninguna** |
|  |
| Carga curricular: | Semanal: | **4** | hrs. | Semestral: | **72** | hrs. |
|  |
| Perfil del Alumno:  |
|  **El estudiante deberá contar con una inclinación a la resolución de actividades en casa, trabajo colaborativo, afinidad a la tecnología y a la experimentación con las herramientas que se le brindarán.** |
|  |
| **Elaboró:** | Ing. Matilde Maldonado |  |  |  |
| **Revisó:** | Mtro. Ulises Ponce Mendoza | **Clave de Revisión:** | 02-01-2011 |
| **Autorizó:** | M.C. Cristian Vinicio López del Castillo |  | **Fecha:** | 13-01-2011 |

 **Contenido Temático**

**Unidad I.- El lenguaje java**

Asignatura, Unidad/Tema:

**Familiarizarse con el lenguaje orientado a objetos java y sus herramientas de trabajo.**

Objetivo de la Unidad/Tema:

 **10**

 Tiempo Estimado hrs.

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| * 1. **Introducción a java**
	2. **Primer programa en java (formato, comentarios)**
	3. **Paquetes en java, tipo de datos, operadores aritméticos, de igualdad, relacionales**
	4. **Estructuras de selección simple, doble y múltiple**
 | * El alumno conocerá las características del lenguaje java, las ventajas de la POO y las herramientas de trabajo
* Conocerá la estructura de una aplicación en java, su formato y sus comentarios
* Conocerá el funcionamiento de las API´s de java, documentación y operaciones básicas
* Conocerá el funcionamiento de las estructuras selectivas
 | * **El maestro explicará el funcionamiento de este lenguaje, las herramientas con las que cuenta como el IDE, las API’s y la JVM**
* **Práctica 1. El alumno se familiarizará con la sintaxis de las aplicaciones en java mediante ejercicios sencillos**
* **Práctica 2. Investigar en el sitio de Sun la documentación para java, el IDE de trabajo y el SDK**
* **Práctica 3. Escribir aplicaciones utilizando estructuras selectivas**
 |
| **Criterios de evaluación de la unidad:** las prácticas tendrán un valor del 50%, el conocimiento y manejo del lenguaje con su documentación y creación de aplicaciones sencillas será el otro 50% |

**Contenido Temático**

**Unidad II.- Manejo de estructuras repetitivas**

Asignatura, Unidad/Tema:

**El alumno aprenderá el funcionamiento y aplicación de las estructuras repetitivas en el lenguaje java**

Objetivo de la Unidad/Tema:

 **10**

 Tiempo Estimado hrs.

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| * 1. **Estructura de repetición while**
	2. **Contadores, acumuladores, operadores unarios, operadores de asignación**
	3. **Estructura de repetición do- while**
	4. **Estructura de repetición for**
 | * El alumno aprenderá a crear aplicaciones utilizando estructura repetitiva while
* Aprenderá el uso y manejo de contadores y acumuladores
* Aprenderá el uso y manejo de la estructura do- while
* Aprenderá el uso y manejo de la estructura de repetición for
 | * **Práctica 1. Elaborar ejercicios utilizando la estructura while**
* **Práctica 2. Elaborar ejercicios utilizando contadores y acumuladores**
* **Práctica 3. Elaborar ejercicios utilizando do- while**
* **Práctica 4. Diseño de aplicaciones utilizando la estructura de repetición for.**
 |
| **Criterios de evaluación de la unidad:** Los instrumentos de evaluación son: el diseño de un programa elaborando su algoritmo y seudocódigo con las herramientas básicas para la solución de un problema, además de la evaluación diaria de las prácticas y/o ejercicios. |

**Contenido Temático**

**Unidad III.- Métodos**

Asignatura, Unidad/Tema:

**Conocer los módulos de programas con java**

Objetivo de la Unidad/Tema:

 **6**

 Tiempo Estimado hrs.

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| * 1. **Introducción.**
	2. **Uso de métodos de las API’s de java (por su clase, por el objeto)**
	3. **La clase Math**
	4. **La definición de un método**
	5. **Alcance de las declaraciones**
	6. **Recursividad**
	7. **Métodos static**
 | * Conocer el funcionamiento de los métodos y su importancia en la POO.
* El alumno aprenderá a manejar métodos de las API’s de java identificando su sintaxis
* Los principales métodos de la clase Math
* Aprenderá cómo definir un método y hacerlo funcionar
* Conocer la injerencia de la declaración de variables
* Métodos recursivos
* Funcionamiento y uso de los métodos static.
 | * **El maestro explicará la programación modular, cómo dividir un programa en módulos y su funcionamiento**
* **Práctica 1. Elaborar una aplicación utilizando métodos de clases básicas**
* **Práctica 2. Diseñar aplicaciones utilizando métodos de la clase Math.**
* **Práctica 3. Diseñar métodos que realicen operaciones sencillas y las asignen a variables.**
* **El maestro explicará el funcionamiento de las variables locales y los argumentos)**
* **Práctica 4. Diseñar ejemplos que apliquen el principio de recursividad con llamadas a métodos.**
* **Práctica 5. Diseñar una aplicación que utilice métodos static de una clase existente.**
* **Práctica 6. Diseñar métodos static para una clase creada por el programador.**
 |
| **Criterios de evaluación de la unidad: las prácticas realizadas aportará un 50% de la evaluación total, mientras que la creación y manejo de métodos generará el otro 50%** |

**Contenido Temático**

**Unidad IV.- Arreglos**

Asignatura, Unidad/Tema:

**Utilizar arreglos de datos para aplicarlos en la solución de problemas en java**

Objetivo de la Unidad/Tema:

 **12**

 Tiempo Estimado hrs.

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| * 1. **Definición de arreglo**
	2. **Declaración y creación de arreglos**
	3. **Paso de arreglos a métodos**
	4. **Ordenamiento, búsqueda**
	5. **Arreglos Multidimensionales**
 | * El alumno conocerá el manejo dentro de lenguaje java
* Conocer el comportamiento de un arreglo
* Trabajar con arreglos y métodos
* Trabajar con datos dentro de los arreglos y manejarlos
* Aprenderá a manipular arreglos de 2 o más dimensiones
 | * El maestro explicará el concepto de arreglos y su comportamiento en java
* Práctica 1. Diseñar ejercicios con manejo de arreglos de datos
* Práctica 2. Realizar ejercicios pasando arreglos a métodos y regresando valores
* Práctica 3. Realizar ejercicios utilizando métodos con arreglos y procesos de ordenamiento y búsqueda.
* Práctica 4. Diseñar ejercicios con arreglos multidimensionales
 |
| **Criterios de evaluación de la unidad:** El desarrollo de las prácticas tendrán un valor del 50%, la capacidad para resolver un problema utilizando arreglos y métodos contará el 50%. |

**Contenido Temático**

**Unidad V.- La clase**

Asignatura, Unidad/Tema:

Objetivo de la Unidad/Tema:

**El alumno aprenderá a crear clases definidas por el programador que ayuden a la solución de problemas dentro de una organización**

 Tiempo Estimado hrs.

**8**

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| * 1. **Introducción**
	2. **La estructura de una clase**
	3. **La clase y la aplicación**
	4. **Modificadores de acceso**
	5. **Paquetes**
	6. **Cadenas y caracteres**
 | * Conocerá el concepto y la función de una clase para crear objetos
* Variables de instancia, variables de clase, variables locales
* Conocerá la diferencia entre clase y aplicación y su relación al crear un programa
* Conocerá el control de la información mediante modificadores de acceso
* Uso y manejo de paquetes en java
* La clase String
 | * El maestro explicará el concepto de clase, su funcionamiento dentro de la POO y su estructura general
* El maestro expondrá la función de cada uno de los elementos de una clase
* Práctica 1. Definir una clase que sirva para generar objetos de esa misma clase.
* Práctica 2. Crear aplicaciones que utilicen clases definidas por el programador
* Práctica 3. Realizar ejercicios utilizando modificadores de acceso public, private, nulos
* Práctica 4. Crear paquete de clases y utilizar clases de paquetes existentes.
* Práctica 5. Crear clases utilizando los métodos de la clase String
 |

|  |
| --- |
| **Criterios de evaluación de la unidad:** Las prácticas tendrán un valor del 50%, las habilidades para crear clases que generen objetos y apliquen comportamientos será el otro 50% |

**Contenido Temático**

**Unidad VI.- Herencia y Polimorfismo**

Asignatura, Unidad/Tema:

Objetivo de la Unidad/Tema:

**El alumno aprenderá el proceso de reutilización de software par el ahorro de tiempo en el desarrollo de programas**

 Tiempo Estimado hrs.

**14**

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| * + 1. **Herencia**
		2. **Modificadores de acceso protected**
		3. **Constructores y finalizadotes en las clases derivadas**
		4. **Polimorfismo**
		5. **Uso de referencias a superclase con variables tipo subclase**
		6. **Llamadas a métodos de subclase mediante variables de superclase**
		7. **Excepciones**
 | * Entenderá el concepto de herencia, clase base y clase derivada
* Uso de modificadores de acceso protected
* la instrucción super, finalize
* El concepto e polimorfismo y su utilización en ingeniería de software
* Referencias a objetos
* manejo de métodos
* manejo de excepciones para validación de clases
 | * Realizar esquemáticamente el concepto de herencia diferenciando entre clases y superclases
* Práctica 1. Creación de clase base y clase derivada (extends)
* Práctica 2. Ejercicio práctico con jerarquía de clases
* El maestro explicará con ejemplos la diferencia entre herencia y polimorfismo
* Práctica 3. Creación de ejercicios utilizando polimorfismo
* Práctica 4. Utilización de métodos de la subclase
* Práctica 5. Realización de clases manejando excepciones.
 |

|  |
| --- |
| **Criterios de evaluación de la unidad:** Las prácticas tendrán un valor del 50%, las habilidades para manejo de herencia y polimorfismo dominando el concepto tendrá un valor del 50% |

**Contenido Temático**

**Unidad VII.- la interfaz gráfica de usuario**

Asignatura, Unidad/Tema:

Objetivo de la Unidad/Tema:

**El alumno aprenderá a crear sus propios diseños con ventanas, botones y demás objetos con los que cuenta las API’s de java para diseñar sus programas**

 Tiempo Estimado hrs.

**12**

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| 1. **Los componentes Swing**
2. **Etiquetas, botones, listas**
3. **Manejo de eventos**
4. **Cuadros de texto**
 | * 1. Conocerá las clases que crean los componentes de la interfaz gráfica de usuario
	2. Aprenderá como crear botones, etiquetas, listas, etc.
	3. Aprenderá cómo darle funcionalidad a botones
	4. Aprenderá a crear sus cuadros de texto
 | * El maestro explicará las ventajas de los componentes GUI del paquete javax.swing
* Práctica 1. Diseño de una clase con objetos gráficos
* Práctica 2. Hacer funcionar los botones de una clase(aplicación) creada por el programador
* Práctica 3. Agregarle cuadros de texto a su aplicación.
 |

|  |
| --- |
| **Criterios de evaluación de la unidad:** Las prácticas tendrán un valor del 50%, las habilidades para crear clases utilizando interfaz gráfica de usuario valdrá el otro 50% |

**Criterios de Evaluación y Acreditación:**

|  |
| --- |
| **Evaluación:** |
| Las actividades de evaluación deberán ser continuas e integrales, centrándose principalmente en tres aspectos a saber: a) Habilidades.- Son las destrezas manuales, procedimentales y cognitivas que el alumno puede evidenciar al momento de la resolución de problemas. (el saber hacer); b) Actitudes.- Son respuestas del alumno ante las diversas situaciones sociales que se le presentan (el saber ser); c) Conocimientos: Es el saber teórico-conceptual que se puede incrementar. (el saber). Como herramientas de evaluación de las habilidades y conocimientos, se sugieren las siguientes: elaboración de un ensayo, exposiciones, mapas conceptuales, socio-dramas, resolución de problemas, estudios de caso, avances de proyectos/investigación, reportes de lectura, prácticas de laboratorio y taller, ejercicios de evaluación, prácticas de campo, portafolio de evidencias, discusión analítica, participaciones significativas en clase, exámenes ó evaluación oral/escrita no calendarizados(as).(No se permitirá ningún tipo de actividad de reposición)Como herramientas de evaluación de las actitudes, se sugieren: a) bitácoras de puntualidad, entrega oportuna de trabajos y proactividad; b) autoevaluación comentada; c) evidencia de participación en su comunidad de aprendizaje. |
|  |
| **Acreditación:** |
| Para acreditar el curso el alumno deberá cumplir con el 90% de las asistencias regulares del curso, además deberá presentar una evaluación mínima aprobatoria (70 ptos.) en todos y cada uno de los aspectos a evaluar, si faltase uno de ellos, será sujeto de no acreditación.  |

**Bibliografía:**

|  |
| --- |
| Básica: |
| * Deitel/ Deitel, Java cómo programar, Prentice Hall
* Luis Joyanes Aguilar , Java 2 El lenguaje de programación , Mc Graw- Hill.
* Francisco Javier Ceballos, El lenguaje de programación java, Alfaomega
 |
| Complementaria: |
| * *Bruce Eckel, Piensa en java, Prentice Hall*
 |

|  |
| --- |
| **Modificaciones:** |
| **Revisión** | **Modificación** | **Fecha** |
| 00-01-2009 | * Base
 | DD-MM-AAAA |
| 01-01-2010 | * Revisión
 | 10-01-2010 |
| 02-01-2011 | * Revisión
 | 13-01-2011 |