

CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN II

Unidad 1. Lenguaje de programación orientada a objetos con Java

<p>Propósito:</p> <p>Al finalizar la unidad el alumno: Conocerá las características del lenguaje de programación orientado a objetos Java y su entorno de desarrollo, definiendo clases, atributos y métodos para la implementación de objetos en programas.</p>	<p>Tiempo: 10 horas</p>
--	------------------------------------

Aprendizajes	Temática	Estrategias sugeridas
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos básicos de la programación orientada a objetos • Conoce la organización general de un programa en Java como lenguaje orientado a objetos. 	<p>Lenguaje de programación orientado a objetos</p> <p>Conceptos básicos de la programación orientada a objetos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identidad. • Atributos o características. • Comportamiento. • Abstracción. • Encapsulamiento. <p>Organización general de un programa en Java</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comentarios. • Uso de bibliotecas. • Identificadores. • Palabras reservadas. • Sentencias. • Tipos de datos primitivos. • Bloque de código. • Operadores. • Expresiones. 	<p>Apertura El profesor organiza a los alumnos en equipos, y en forma aleatoria, les asigna alguno de los siguientes temas a investigar sobre la programación orientada a objetos: identidad, atributos o características, comportamiento, abstracción y encapsulamiento.</p> <p>Desarrollo En plenaria los equipos exponen la investigación realizada y obtienen conclusiones.</p> <p>Cierre El profesor utilizando un programa ejemplo muestra a los alumnos la organización general de un programa Java.</p> <p>Extraclase Los alumnos investigan la definición de Clase, atributo y método, así como su implementación en el lenguaje Java.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Describe los conceptos de Clase y atributo del lenguaje Java. • Implementa programas utilizando Clases y atributos. 	<p>Clases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Declaración. 	<p>Apertura En plenaria, el profesor propicia el intercambio de opiniones para definir qué es una Clase y sus atributos.</p>

Aprendizajes	Temática	Estrategias sugeridas
	<ul style="list-style-type: none"> • Atributos. <ul style="list-style-type: none"> - Definición. - Declaración. - Niveles de visibilidad. • Implementación. 	<p>Desarrollo Los alumnos escriben programas, utilizando el IDE, en donde codifiquen Clases y sus atributos.</p> <p>Cierre Los alumnos contestan un cuestionario.</p> <p>Extraclase Los alumnos investigan qué es un método e instanciación de objetos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Describe los conceptos de métodos del lenguaje java. • Conoce cómo instanciar objetos a partir de una Clase. • Implementa programas utilizando métodos. 	<p>Métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Declaración. • Parámetros. <p>Métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Geter.</i> • <i>Seter.</i> <p>Objetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Declaración (instanciación). <p>Implementación.</p>	<p>Apertura En plenaria, el profesor propicia el intercambio de opiniones para definir qué son los métodos e instanciación de objetos; ejemplifica la declaración y uso de los métodos e instanciación de objetos utilizando un ejercicio de la clase anterior.</p> <p>Desarrollo Los alumnos escriben programas en donde implementen los métodos e instancien los objetos de los ejercicios desarrollados previamente.</p> <p>Los alumnos ejecutan los programas observando, los posibles errores y el resultado obtenido.</p> <p>Cierre En equipo, los alumnos resuelven un problema propuesto por el profesor donde implementen: Clases, atributos y métodos.</p> <p>Extraclase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos proponen y resuelven un problema.
<p>Empleará la Clase <i>Scanner</i> para la entrada de datos en la creación de un programa.</p>	<p>La Clase <i>Scanner</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importar la Clase java.util.Scanner. • Definición del objeto de la Clase <i>Scanner</i> (instanciación). • Método system.in • Introducción de datos desde el teclado. <p>Errores sintácticos y lógicos.</p> <p>Ejecución del programa.</p>	<p>Apertura El profesor da un ejemplo sobre el uso de la Clase <i>Scanner</i> y de cómo se instancia un objeto de ésta Clase para poder introducir datos desde el teclado.</p> <p>Desarrollo El profesor propone un ejemplo de entrada y salida de datos, haciendo énfasis en cómo se instancia un objeto de la Clase <i>Scanner</i>.</p>

Aprendizajes	Temática	Estrategias sugeridas
		<p>Cierre El profesor plantea problemas que empleen lectura y escritura de datos y los alumnos elaboran el programa correspondiente, insistiendo en la importancia de la instanciación del objeto de la Clase <i>Scanner</i>.</p> <p>Extraclase Los alumnos proponen un problema y elaboran el programa que considere todos los conceptos vistos en la unidad.</p>
Reafirma los conceptos adquiridos en la unidad.	Implementa una aplicación.	<p>Apertura El profesor organiza a los alumnos para que presenten sus trabajos.</p> <p>Desarrollo Los alumnos exponen sus trabajos.</p> <p>Cierre Los alumnos obtienen conclusiones.</p> <p>Extraclase Los alumnos resuelven un cuestionario acerca de los conceptos vistos en la unidad.</p>

Evaluación

En las estrategias sugeridas para cada sesión se proponen actividades que brindan evidencias del nivel del logro de los aprendizajes planteados. La evaluación de cada sesión se integra a la evaluación sumativa. Para evaluar los productos obtenidos en cada sesión se sugieren los siguientes instrumentos:

Diagnóstica

A través del análisis de las respuestas dadas en los trabajos extraclase y de preguntas formuladas al inicio de cada clase.

Formativa

- **Listas de verificación:** para evaluar los trabajos extraclase.

- **Pruebas de ejecución:** codificación del programa.
- **Observación** de las actividades realizadas en el salón de clases.
- **Rúbrica:** para evaluar las investigaciones o exposiciones realizadas.
- **Exámenes.**

Sumativa

Análisis de los resultados obtenidos para determinar si se alcanzaron los niveles de aprendizajes previstos en el programa de estudios.

Nota: La ponderación de cada actividad será asignada por el profesor.

Referencias

Para el alumno

Básica

- Ceballos, F. (2015). *Java: interfaces gráficas y aplicaciones para Internet*. Paracuellos de Jarama, Ra–Ma.
- Eckel, B. (2007). *Piensa en Java*. Madrid: Pearson–Prentice Hall.
- Martín, A. (2014). *Programador Java certificado: curso práctico*. Madrid: Ra–Ma.
- Moisset, D. (2016). *Curso de programación Java* [en línea]. Recuperado 27 de enero de 2016 en <www.javaya.com.ar>.
- Vogel, L. (2015). *Eclipse IDE–tutorial* [en línea]. Recuperado el 24 de febrero de 2016 en <<http://www.vogella.com/tutorials/Eclipse/article.html>>.

Complementaria

- Joyanes, L. & Zahonero, M. (2014). *Programación en C, C++, Java y UML*. México: McGraw–Hill Interamericana.
- Olsson, M. (2013). *Java quick syntax reference*. Berkeley, California: Apress.
- Streib, J. T. & Soma, T. (2014). *Guide to Java: a concise introduction to programming*. London: Springer.
- Sznajdleder, P. (2012). *Java a fondo*. México: Alfaomega.
- Weiss, M. A. & Weiss, M. A. (2013). *Estructura de datos en Java*. Madrid: Pearson Educación.

Para el profesor

Básica

- Arnold, D. & Weiss, G. (2000). *Introducción a la programación con Java*. Madrid: Addison–Wesley.
- Villalobos J. A. (2008). *Introducción a las estructuras de datos: aprendizaje activo basado en casos: un enfoque moderno usando Java, UML, Objetos y Eclipse*. México: Pearson Educación.
- Malik, D. S. (2013). *Programación Java: del análisis de problemas al diseño de programas*. Recuperado 29 de febrero de 2016 en <<http://site.ebrary.com.pbidi.unam.mx:8080/lib/bibliodgbsp/detail.action?docID=11087780>>.
- Moisset, D. (2016). *Curso de programación Java* [en línea]. Recuperado 27 de enero de 2016 en <www.javaya.com.ar>.
- Rodríguez, A. *Curso aprender programación Java desde cero* [en línea]. Recuperado 29 de febrero de 2016 en <http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=category&id=68&Itemid=188>.

Complementaria

- Ceballos, F. (2006). *Java 2: curso de programación*. México: Ra–Ma.
- Eckel, B. (2007). *Piensa en Java*. Madrid: Pearson–Prentice Hall.
- Sznajdleder, P. (2012). *Java a fondo*. México: Alfaomega.
- Wu, C., (2008). *Programación en Java*. México: McGraw Hill.
- Vogel, L. *Eclipse IDE – Tutorial* (2015) [en línea]. Recuperado el 24 de febrero de 2016 en <<http://www.vogella.com/tutorials/Eclipse/article.html>>.

Unidad 2. Estructuras de control de secuencia en Java

<p>Propósito:</p> <p>Al finalizar la unidad el alumno: Utilizará las estructuras de control de secuencia para la resolución de problemas a través del lenguaje de programación orientado a objetos con Java.</p>	<p>Tiempo: 22 horas</p>
---	------------------------------------

Aprendizajes	Temática	Estrategias sugeridas
<p>El alumno:</p> <p>Desarrolla programas que involucren las estructuras condicionales simples, compuestas y anidadas en los métodos de una Clase.</p>	<p>Estructuras condicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simples: <i>if</i>. • Compuestas: <i>if-else</i> <ul style="list-style-type: none"> - Operadores: <ul style="list-style-type: none"> ○ Matemáticos. ○ Relacionales. ○ Lógicos. - Anidadas. <p>Implementación.</p>	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> • En equipo, los alumnos investigan los conceptos relativos a las estructuras condicionales simples, compuestas y anidadas. • El profesor proporciona ejemplos. <p>Desarrollo</p> <p>El profesor plantea problemas que empleen estructuras condicionales simples, compuestas y anidadas en métodos de una Clase, haciendo énfasis en el uso de los distintos tipos de operadores. Los alumnos elaboran los programas correspondientes.</p> <p>Cierre</p> <p>El alumno propone un problema similar a los vistos anteriormente y elabora el programa para resolverlo.</p> <p>Extraclase</p> <p>En equipo, los alumnos investigan los conceptos relativos a la estructura condicional múltiple.</p>
<p>Desarrolla programas que involucren la estructura condicional múltiple en los métodos de una Clase.</p>	<p>Estructura condicional múltiple:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Switch</i>. <p>Implementación.</p>	<p>Apertura</p> <p>El profesor explica el uso de la estructura condicional múltiple en los métodos de una Clase y realiza ejemplos de su aplicación.</p> <p>Desarrollo</p> <p>El profesor plantea problemas que empleen la estructura condicional múltiple en los métodos de una Clase, los alumnos elaboran los programas correspondientes.</p>

Aprendizajes	Temática	Estrategias sugeridas
		<p>Cierre En plenaria los alumnos exponen la solución dada a los problemas resueltos y el resto de los alumnos opinan y comparan su solución.</p> <p>Extraclase En equipo, los alumnos investigan los conceptos relativos a la estructura repetitiva <i>for</i>.</p>
Desarrolla programas para resolver problemas que involucren la estructura repetitiva <i>for</i> en los métodos de una Clase.	Estructura repetitiva <i>for</i>. Implementación.	<p>Apertura El profesor explica el uso de la estructura repetitiva <i>for</i> en los métodos de una Clase, tomando como base la investigación previa realizada por los alumnos, y desarrolla ejemplos de su aplicación.</p> <p>Desarrollo El profesor plantea problemas que empleen la estructura repetitiva <i>for</i> en los métodos de una Clase, los alumnos elaboran los programas correspondientes.</p> <p>Cierre En plenaria los alumnos exponen la solución dada a los problemas resueltos y el resto de los alumnos opinan y comparan su solución.</p> <p>Extraclase En equipo, los alumnos investigan los conceptos relativos a la estructura repetitiva <i>while</i>.</p>
Desarrolla programas que involucren la estructura repetitiva <i>while</i> en los métodos de una Clase.	Estructura repetitiva: <i>while</i>. Implementación.	<p>Apertura El profesor explica el uso de la estructura repetitiva <i>while</i> en los métodos de una Clase, tomando como base la investigación previa realizada por los alumnos, y desarrolla ejemplos de su aplicación.</p> <p>Desarrollo El profesor plantea problemas que empleen la estructura repetitiva <i>while</i> en los métodos de una Clase, los alumnos elaboran los programas correspondientes.</p> <p>Cierre En plenaria los alumnos exponen la solución a los problemas resueltos, opinan y comparan su solución.</p> <p>Extraclase En equipo los alumnos investigan los conceptos relativos a la estructura repetitiva <i>do-while</i>.</p>

Aprendizajes	Temática	Estrategias sugeridas
Desarrolla programas que involucren la estructura repetitiva <i>do-while</i> en los métodos de una Clase.	Estructura repetitiva: <i>do-while</i>. Implementación.	Apertura El profesor ejemplifica el uso de la estructura repetitiva <i>do-while</i> en los métodos de una Clase, tomando en cuenta la investigación previa realizada por los alumnos. Desarrollo El profesor plantea problemas que empleen la estructura repetitiva <i>do-while</i> en los métodos de una Clase, los alumnos elaboran los programas correspondientes. Cierre En plenaria los alumnos exponen la solución a los problemas resueltos, opinan y comparan su solución. Extraclase En equipo, los alumnos investigan los conceptos relativos a arreglos unidimensionales.
Resuelve problemas que involucren el uso de los arreglos unidimensionales en los métodos de una Clase.	Arreglos unidimensionales: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Declaración. • Tipos. • Uso. 	Apertura El profesor, tomando en cuenta la investigación previa realizada por los alumnos, explica el uso de arreglos unidimensionales en los métodos de una Clase. Desarrollo El profesor plantea problemas en los que se utilicen arreglos unidimensionales en los métodos de una Clase, los alumnos elaboran los programas correspondientes. Cierre En plenaria los alumnos exponen la solución a los problemas resueltos, opinan y comparan su solución. Extraclase Los alumnos resuelven problemas, planteados por el profesor, que empleen arreglos unidimensionales en los métodos de una Clase.
Desarrolla programas que involucren el uso de los arreglos unidimensionales en los métodos de una Clase.	Aplicación de arreglos unidimensionales. <ul style="list-style-type: none"> • Acceso. • Recorrido. Implementación.	Apertura En equipo los alumnos comparan el código de los problemas planteados y resueltos, el profesor revisa, opina y, de ser necesario, modifica el código de los programas. Desarrollo En plenaria los equipos exponen la solución a los problemas resueltos, opinan y comparan sus programas.

Aprendizajes	Temática	Estrategias sugeridas
		<p>Cierre Los alumnos resuelven un cuestionario relativo a arreglos unidimensionales en los métodos de una Clase.</p> <p>Extraclase Los alumnos investigan los conceptos relativos a arreglos bidimensionales.</p>
Realiza programas que involucren el uso de los arreglos bidimensionales.	<p>Arreglos bidimensionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Declaración. • Uso. 	<p>Apertura El profesor, tomando en cuenta la investigación realizada por los alumnos, explica el uso de arreglos bidimensionales y propone ejemplos.</p> <p>Desarrollo El profesor plantea problemas que empleen arreglos bidimensionales, los alumnos elaboran los programas correspondientes.</p> <p>Cierre En plenaria los alumnos exponen la solución a los problemas resueltos, opinan y comparan su solución.</p> <p>Extraclase Los alumnos resuelven problemas, planteados por el profesor, que empleen arreglos bidimensionales y estructuras repetitivas.</p>
Desarrolla programas que involucren el uso de los arreglos bidimensionales en los métodos de una Clase.	<p>Aplicación de los arreglos bidimensionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con estructuras repetitivas. • Acceso. • Recorrido. <p>Implementación.</p>	<p>Apertura En equipo, los alumnos comparan el código de los problemas planteados y resueltos, el profesor revisa, opina y de ser necesario modifica el código de los programas.</p> <p>Desarrollo En plenaria los equipos exponen la solución a los problemas resueltos, opinan y comparan sus programas.</p> <p>Cierre Los alumnos resuelven un cuestionario relativo a arreglos bidimensionales en los métodos de una Clase.</p> <p>Extraclase Los alumnos investigan los conceptos relativos a la programación orientada a objetos.</p>

Aprendizajes	Temática	Estrategias sugeridas
Desarrolla un proyecto que utilice las sentencias vistas hasta el momento, incluyendo los arreglos.	Diseño de una aplicación. Planteamiento del problema: <ul style="list-style-type: none"> • Diseño. • Desarrollo. 	Apertura El profesor organiza a los equipos para la exposición de su aplicación. Desarrollo Los alumnos, en equipo, exponen el proceso que siguieron para desarrollar su aplicación y su ejecución. Cierre Todo el grupo observa los proyectos entregados y hacen comentarios para enriquecer los trabajos finales. Extraclase Los alumnos resuelven un cuestionario de los temas correspondientes a la unidad como autoevaluación.

Evaluación

En las estrategias sugeridas para cada sesión se proponen actividades que brindan evidencias del nivel del logro de los aprendizajes planteados. La evaluación de cada sesión se integra a la evaluación sumativa. Para evaluar los productos obtenidos en cada sesión se sugieren los siguientes instrumentos:

Diagnóstica

A través del análisis de las respuestas dadas en los trabajos extraclase y de preguntas formuladas al inicio de cada clase.

Formativa

- **Listas de verificación:** para evaluar los trabajos extraclase.
- **Pruebas de ejecución:** implementación de programas.
- **Observación** de las actividades realizadas en el salón de clases.
- **Rúbrica:** para evaluar las investigaciones realizadas.
- **Exámenes.**

Sumativa

Análisis de los resultados obtenidos para determinar si se alcanzaron los niveles de aprendizajes previstos en el programa de estudios.

Nota: La ponderación de cada actividad es asignada por el profesor.

Referencias

Para el alumno

Básica

- Jiménez, J. (2014). *Fundamentos de programación, diagramas de flujo, diagramas N-S, pseudocódigo y Java*. México: Alfaomega.
- Sznajdleder. (2012). *Java a fondo, estudio del lenguaje y desarrollo de aplicaciones*. México: Alfaomega.
- Introducción a la programación Java, parte 1: conceptos básicos del lenguaje Java* [en línea]. Recuperado 29 de febrero de 2016 en <<http://www.ibm.com/developerworks/ssa/java/tutorials/j-introjava1/>>.
- Moisset, D. (2016). *Curso de programación Java* [en línea]. Recuperado 27 de enero de 2016 en <www.javaya.com.ar>.
- Sánchez J. (2016). *Java 2* [en línea]. Recuperado el 26 de febrero de 2016 en <<http://www.jorgesanchez.net/programacion/manuales/Java.pdf>>.

Complementaria

- Ceballos, F. (2015). *Java: interfaces gráficas y aplicaciones para Internet*. Paracuellos de Jarama: Ra–Ma.
- Olsson, M. (2013). *Java quick syntax reference*. Berkeley, California: Apress.
- Sierra, M. (2014). *Programador Java certificado: curso práctico*. Madrid: Ra–Ma.
- Wu, C. (2008). *Programación en Java*. México: McGraw Hill.
- Programación básica en Java* (2016) [en línea]. Recuperado el 1 de febrero de 2016 en <<http://bit.ly/1P1PaCU>>.

Para el profesor

Básica

- García, L., et al. (2003). *Construcción lógica de programas. Teoría y problemas resueltos*. México: Alfaomega.
- Eckel, B. (2007). *Piensa en Java*. Madrid: Pearson–Prentice Hall.
- Joyanes, L. (1990). *Problemas de metodología de la programación, 468 problemas resueltos*. México: Mc Graw–Hill.
- Wu, C. (2008). *Programación en Java*. México: McGraw Hill.
- Martínez, J. *Fundamentos de programación en Java* [en línea]. Recuperado el 1 de febrero de 2016 en <<http://bit.ly/1m9hed4>>.

Complementaria

- Ceballos, F. J. (2006). *Java: curso de programación*. México: Alfaomega.
- Wu, C., (2008). *Programación en Java*. México: McGraw Hill.
- Wu, C., (2001). *Introducción a la programación orientada a objetos con Java*. Madrid: McGraw Hill/ Interamericana de España.
- Sznajdleder. P. (2012). *Java a fondo, estudio del lenguaje y desarrollo de aplicaciones*. México: Alfaomega
- Vogel, L. (2015). *Eclipse IDE–tutorial* [en línea]. Recuperado el 24 de febrero de 2016 en <<http://www.vogella.com/tutorials/Eclipse/article.html>>.

Unidad 3. Polimorfismo, constructores, colaboración y herencia de clases

<p>Propósito:</p> <p>Al finalizar la unidad el alumno: Implementará programas en Java utilizando polimorfismo, constructores, colaboración y herencia de Clases para aprovechar las bondades de la programación orientada a objetos.</p>	<p>Tiempo: 10 horas</p>
---	------------------------------------

Aprendizajes	Temática	Estrategia sugeridas
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce el concepto de polimorfismo y constructor. • Desarrolla programas que involucren polimorfismo y constructores. 	<p>Concepto de polimorfismo.</p> <p>Concepto de constructor.</p> <p>Implementación de constructores con polimorfismo.</p>	<p>Apertura El profesor explica el concepto de polimorfismo, constructores y su implementación.</p> <p>Desarrollo En equipo los alumnos resuelven un problema planteado por el profesor, tomando en cuenta las características del polimorfismo y constructores.</p> <p>Cierre En plenaria, los equipos presentan y explican la forma como resolvieron el problema.</p> <p>Extraclase Los alumnos plantean y resuelven un problema que requiera la inicialización de atributos (constructor).</p>
<p>Comprende la colaboración de Clases para la resolución de problemas.</p>	<p>Interacción y comunicación entre Clases.</p>	<p>Apertura Los alumnos investigan qué se requiere para interactuar y comunicarse entre Clases, en plenaria los alumnos concluyen cómo interactúan y se comunican las Clases en un programa.</p> <p>Desarrollo En equipo los alumnos resuelven un problema propuesto por el profesor, en el que se empleen al menos dos Clases.</p> <p>Cierre En plenaria, bajo la supervisión del profesor, los equipos presentan y explican la forma como resolvieron el problema.</p> <p>Extraclase Los alumnos resuelven un problema, planteado por el profesor, que requiera el uso de dos o más Clases, un constructor y alguna estructura repetitiva.</p>

Aprendizajes	Temática	Estrategia sugeridas
Desarrolla programas que involucren la colaboración de Clases.	Interacción y comunicación entre Clases.	<p>Apertura En equipo, los alumnos comparan el código del trabajo extraclase, el profesor revisa, opina y, de ser necesario, modifica el código del programa.</p> <p>Desarrollo En plenaria los equipos exponen la solución al problema resuelto, opinan y comparan sus programas.</p> <p>Cierre En equipo, los alumnos proponen y resuelven un problema que requiera el uso de dos o más Clases, un constructor y alguna estructura repetitiva.</p> <p>Extraclase Los alumnos investigan los conceptos relativos a la herencia entre Clases.</p>
Comprende el concepto de herencia en la resolución de un problema.	<p>Herencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superclase. • Subclase. • Ventajas. 	<p>Apertura Los alumnos investigan, en equipo, el concepto de herencia. En plenaria el profesor solicita la opinión de los alumnos y destaca que una característica esencial de la herencia es que permite evitar la duplicidad de código, que aquello que es común a varias Clases se escribe sólo una vez (reutilizabilidad).</p> <p>Desarrollo El profesor plantea un problema mencionando las características de la superclase y de las subclases, los alumnos en equipo, lo resuelven.</p> <p>Cierre En plenaria, los equipos exponen y explican su solución al problema.</p> <p>Extraclase Los alumnos resuelven un problema, planteado por el profesor, en el que para su solución se requiera emplear la herencia, la colaboración entre Clases y alguna estructura repetitiva.</p>

Aprendizajes	Temática	Estrategia sugeridas
Desarrolla programas que involucren la herencia de Clases.	Implementación de la herencia de Clases.	<p>Apertura En equipo los alumnos comparan el código del problema planteado y resuelto, el profesor revisa, opina y de ser necesario modifica el código del programa.</p> <p>Desarrollo En plenaria los equipos exponen la solución al problema resuelto, opinan y comparan sus programas.</p> <p>Cierre En equipo los alumnos proponen y resuelven un problema que requiera el uso de la herencia de Clases y lo implementan.</p> <p>Extraclase Los alumnos resuelven un cuestionario de los temas correspondientes a la unidad.</p>

Evaluación

En las estrategias sugeridas para cada sesión se proponen actividades que brindan evidencias del nivel del logro de los aprendizajes planteados. La evaluación de cada sesión se integra a la evaluación sumativa. Para evaluar los productos obtenidos en cada sesión se sugieren los siguientes instrumentos:

Diagnóstica

A través del análisis de las respuestas dadas en los trabajos extra clase y de preguntas formuladas al inicio de cada clase.

Formativa

- **Listas de verificación:** para evaluar los trabajos extra clase.
- **Pruebas de ejecución:** codificación del programa.
- **Observación:** de las actividades realizadas en el salón de clases.
- **Rúbrica:** para evaluar las investigaciones o exposiciones realizadas.
- **Exámenes.**

Sumativa

Análisis de los resultados obtenidos para determinar si se alcanzaron los niveles de aprendizajes previstos en el programa de estudios.

Nota: La ponderación de cada actividad será asignada por el profesor.

Referencias

Para el alumno

Básica

- Jiménez, J. (2014). *Fundamentos de programación, diagramas de flujo, diagramas N-S, pseudocódigo y Java*. México: Alfaomega.
- Joyanes, L. & Zahonero, M. (2014). *Programación en C, C++, Java y UML*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Sznajdleder, P. (2012). *Java a fondo, estudio del lenguaje y desarrollo de aplicaciones*. México: Alfaomega.
- Moisset, D. (2016). *Curso de programación Java* [en línea]. Recuperado 27 de enero de 2016 en <www.javaya.com.ar>.
- Pérez G. (2008). *Aprendiendo Java y POO*. [en línea]. Recuperado 29 de febrero de 2016 en <<http://es.slideshare.net/jpincay/aprendiendo-java-y-poo>>.

Complementaria

- Ceballos, F. (2015). *Java. Interfaces gráficas y aplicaciones para Internet*. España: Ra-Ma
- Martín, A. (2014). *Programador Java certificado: curso práctico*. Madrid: Ra-Ma.
- Wu, C. (2008). *Programación en Java*. México: McGraw Hill.
- Olsson, M. *Java quick syntax reference* [en línea]. Recuperado 29 de febrero de 2016 en <<http://ebooks.mpd.l.mpg.de/ebooks/Record/EB001085057/Details>>.
- Programación básica en Java* [en línea]. Recuperado el 1 de febrero de 2016 en: <<http://bit.ly/1P1PaCU>>.

Para el profesor

Básica

- Cairó, O. (1995). *Metodología de la programación, algoritmos, diagrama de flujo y programas*. México: Computec.
- Cardona, S. (2008). *Introducción a la programación en JAVA*, México: Editorial Elizcom.
- Joyanes, L. & Zahonero, M. (2014). *Programación en C, C++, Java y UML*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Wu, C. (2008). *Programación en Java*. México: McGraw Hill.
- Casanova, A. *Empezar a programar usando Java* [en línea]. Recuperado 29 de febrero de 2016 en <<http://site.ebrary.com.pbidi.unam.mx:8080/lib/bibliodgbsp/detail.action?docID=10831789>>

Complementaria

- Ceballos, F. (2006). *Java: curso de programación*. México: Alfaomega.
- Eckel, B. (2007). *Piensa en Java*. Madrid: Pearson Educación.
- Wu, C. (2008). *Programación en Java*. México: McGraw Hill.
- Belmonte, O. *Introducción al lenguaje de programación Java. Una guía básica* [en línea]. Recuperado 29 de febrero de 2016 en <<http://www3.uji.es/~belfern/pdidoc/IX26/Documentos/introJava.pdf>>.
- Henao, C., *Ejemplo de polimorfismo* [en línea]. Recuperado 29 de febrero de 2016 en <<http://codejavu.blogspot.mx/2013/06/ejemplo-de-polimorfismo-en-java.html>>.

Unidad 4. Interfaz gráfica de usuario

<p>Propósito:</p> <p>Al finalizar la unidad el alumno: Desarrollará programas en Java utilizando interfaces gráficas de usuario para aplicar y ampliar sus conocimientos de la programación orientada a objetos.</p>	<p>Tiempo: 22 horas</p>
---	------------------------------------

Aprendizaje	Temática	Estrategias sugeridas
<p>El alumno:</p> <p>Conoce las características de la Clase <i>Swing</i>.</p>	<p>Concepto de Interfaz gráfica de usuario (GUI).</p> <p>La Clase <i>Swing</i>.</p> <p>Componentes <i>javax.swing</i>.</p> <p>La Clase <i>AWT</i> como antecedente de la Clase <i>Swing</i>.</p> <p>Relación de la Clase <i>Swing</i> con la librería <i>AWT</i>: <i>java.awt.*</i> y <i>java.awt.event.*</i></p>	<p>Apertura</p> <p>El profesor explica el concepto de interface gráfica de usuario (GUI) y su relación con la Clase <i>Swing</i>.</p> <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos hacen una investigación documental sobre los componentes <i>Swing</i>. • El profesor presenta un ejemplo del uso de componentes. • En plenaria, los alumnos, obtienen conclusiones. <p>Cierre</p> <p>El profesor explica que la Clase <i>Swing</i> tuvo como antecedente a la Clase <i>AWT</i> (<i>Abstract Window Toolkit</i>).</p> <p>Extraclase</p> <p>Los alumnos proponen un proyecto que se pueda solucionar usando etiquetas y botones.</p>
<p>Elabora programas con una interfaz gráfica de usuario, aplicando las Clases: <i>JFrame</i>, <i>JLabel</i> y <i>JButton</i></p>	<p>Clase <i>Swing</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>JFrame</i>. • <i>JLabel</i>. • <i>JButton</i>. 	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> • El profesor expone la importancia y usos de programas con interfaz gráfica de usuario. • El profesor expone el uso de las Clases: <i>JFrame</i>, <i>JLabel</i> y <i>JButton</i>, para crear un programa con interfaz gráfica. <p>Desarrollo</p> <p>Los alumnos, organizados en equipos, resuelven problemas sugeridos por el profesor, empleando las Clases expuestas.</p> <p>Cierre</p> <p>Los alumnos ejecutan los programas para verificar sus resultados.</p>

Aprendizaje	Temática	Estrategias sugeridas
		<p>Extraclase El alumno plantea y elabora un proyecto que integre las Clases estudiadas para la realización de un programa con interfaz gráfica.</p>
<p>Propone un proyecto que utilice las Clases: <i>JFrame, JLabel</i> y <i>JButton</i>.</p>	<p>Clase <i>Swing</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>JFrame</i>. • <i>JLabel</i>. • <i>JButton</i>. 	<p>Apertura En equipo los alumnos comparan el código del proyecto planteado y resuelto en extraclase, el profesor revisa, opina y de ser necesario modifica el código del programa.</p> <p>Desarrollo En plenaria los equipos exponen algunos de los proyectos elaborados, opinan y comparan sus programas.</p> <p>Cierre En equipo, los alumnos proponen y resuelven un proyecto que para su solución requiera el uso de las Clases <i>JFrame, JLabel</i> y <i>JButton</i> más el uso de alguna temática previamente estudiada.</p> <p>Extraclase Los alumnos investigan los conceptos relativos a las Clases <i>JTextField, JTextArea</i> y <i>ComboBox</i>.</p>
<p>Elabora programas con interfaz gráfica de usuario aplicando las Clases: <i>JTextField, JTextArea</i> y <i>JComboBox</i>.</p>	<p>Clase <i>Swing</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>JTextField</i>. • <i>JTextArea</i>. • <i>JComboBox</i>. 	<p>Apertura En plenaria, los alumnos intercambian información sobre la investigación realizada extraclase y el profesor completa la información sobre el uso de las Clases: <i>JTextField, JTextArea, JComboBox</i> para crear un programa con interfaz gráfica.</p> <p>Desarrollo Los alumnos organizados en equipo resuelven problemas, sugeridos por el profesor, empleando tanto las Clases expuestas en esta sesión y las vistas anteriormente.</p> <p>Cierre Los alumnos ejecutan los programas para verificar sus resultados.</p> <p>Extraclase El alumno plantea y elabora un proyecto con interfaz gráfica que integre las Clases vistas en esta sesión más las estudiadas anteriormente.</p>

Aprendizaje	Temática	Estrategias sugeridas
<p>Propone un proyecto que utilice las Clases: <i>JTextField</i>, <i>JTextArea</i> y <i>JComboBox</i>.</p>	<p>Clase Swing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>JTextField</i>. • <i>JTextArea</i>. • <i>JComboBox</i>. 	<p>Apertura En equipo los alumnos comparan el código del proyecto planteado y resuelto en el trabajo extraclase, el profesor revisa, opina y de ser necesario modifica el código del programa.</p> <p>Desarrollo En plenaria, los equipos exponen algunos de los proyectos elaborados, opinan y comparan sus programas.</p> <p>Cierre En equipo los alumnos proponen y resuelven un problema que para su solución requiera el uso de las Clases <i>JTextField</i>, <i>JTextArea</i> y <i>JComboBox</i> y algunas de las Clases previamente estudiadas.</p> <p>Extraclase Los alumnos afinan sus proyectos personales agregando lo aprendido en el cierre de esta sesión.</p>
<p>Elabora programas con interfaz gráfica de usuario aplicando las Clases: <i>JMenuBar</i>, <i>JMenu</i>, <i>JMenuItem</i>.</p>	<p>Clase Swing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>JMenuBar</i>. • <i>JMenu</i>. • <i>JMenuItem</i>. 	<p>Apertura En profesor expone el uso de las Clases: <i>JMenuBar</i>, <i>JMenu</i>, <i>JMenuItem</i>, para crear programas con interfaz gráfica de usuario.</p> <p>Desarrollo Los alumnos organizados en equipo resuelven problemas, sugeridos por el profesor, empleando las Clases expuestas.</p> <p>Cierre Los alumnos ejecutan los programas para verificar sus resultados.</p> <p>Extraclase El alumno plantea y elabora un proyecto con interfaz gráfica que integre las Clases vistas en esta sesión más las estudiadas anteriormente.</p>
<p>Elabora programas con interface gráfica de usuario aplicando las Clases: <i>JCheckBox</i>, <i>JRadioButton</i>.</p>	<p>Clase Swing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>JCheckBox</i>. • <i>JRadioButton</i>. 	<p>Apertura En profesor expone el uso de las Clases: <i>JCheckBox</i> y <i>JRadioButton</i>, para crear programas con interfaz gráfica de usuario.</p> <p>Desarrollo Los alumnos, organizados en equipo, resuelven problemas sugeridos por el profesor, empleando las Clases expuestas y las vistas con antelación.</p>

Aprendizaje	Temática	Estrategias sugeridas
		<p>Cierre Los alumnos ejecutan los programas para verificar sus resultados.</p> <p>Extraclase El alumno plantea y elabora un proyecto con interfaz gráfica que integre las Clases vistas en esta sesión más las estudiadas anteriormente.</p>
<p>Elabora programas con interfaz gráfica de usuario aplicando las Clases: <i>setColor</i>, <i>drawLine</i>, <i>drawRect</i>, <i>drawRoundRect</i>, <i>drawOval</i>, <i>drawPolygon</i>.</p>	<p>Clase Graphics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>setColor</i>. • <i>drawLine</i>. • <i>drawRect</i>. • <i>drawRoundRect</i>. • <i>drawOval</i>. • <i>drawPolygon</i>. 	<p>Apertura En profesor expone el uso de las Clases: <i>setColor</i>, <i>drawLine</i>, <i>drawRect</i>, <i>drawRoundRect</i>, <i>drawOval</i>, <i>drawPolygon</i>, para crear un programa con interfaz gráfica.</p> <p>Desarrollo Los alumnos, organizados en equipo, resuelven problemas sugeridos por el profesor empleando las Clases expuestas y las vistas con antelación.</p> <p>Cierre Los alumnos ejecutan el programa para verificar sus resultados.</p> <p>Extraclase El alumno plantea y elabora un proyecto que integre las Clases vistas en esta sesión.</p>
<p>Elabora programas con interfaz gráfica de usuario aplicando las Clases: <i>fillRect</i>, <i>fillRoundRect</i>, <i>fillOval</i>, <i>fillPolygon</i></p>	<p>Clase Graphics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>fillRect</i>. • <i>fillRoundRect</i>. • <i>fillOval</i>. • <i>fillPolygon</i>. 	<p>Apertura En profesor expone el uso de las Clases: <i>fillRect</i>, <i>fillRoundRect</i>, <i>fillOval</i>, <i>fillPolygon</i>, para crear un programa con interfaz gráfica de usuario.</p> <p>Desarrollo Los alumnos, organizados en equipo, resuelven problemas sugeridos por el profesor, empleando las Clases expuestas y las vistas con antelación.</p> <p>Cierre Los alumnos ejecutan el programa para verificar sus resultados.</p> <p>Extraclase El alumno plantea y elabora un proyecto que integre las Clases vistas en esta sesión.</p>

Aprendizaje	Temática	Estrategias sugeridas
<p>Propone un proyecto que utilice las Clases: <i>setColor</i>, <i>drawLine</i>, <i>drawRect</i>, <i>drawRoundRect</i>, <i>drawOval</i>, <i>drawPolygon</i>, <i>fillRect</i>, <i>fillRoundRect</i>, <i>fillOval</i>, <i>fillPolygon</i>.</p>	<p>Preparación del proyecto.</p>	<p>Apertura En equipo los alumnos comparan el código del proyecto planteado y resuelto, el profesor revisa, opina y de ser necesario modifica el código del programa.</p> <p>Desarrollo En plenaria los equipos exponen algunos de los proyectos elaborados, opinan y comparan sus programas.</p> <p>Cierre Los alumnos afinan o corrigen sus proyectos tomando en cuenta las observaciones hechas por el profesor, así como por sus compañeros.</p> <p>Extraclase Los alumnos preparan la presentación de sus proyectos.</p>
<p>Desarrolla un proyecto que integre las Clases estudiadas en esta unidad.</p>	<p>Desarrollo de un proyecto.</p>	<p>Apertura En plenaria el grupo se pone de acuerdo para organizar la forma de exponer el proyecto.</p> <p>Desarrollo Los alumnos exponen ante el grupo el proyecto realizado, el profesor explica y cuestiona a los alumnos acerca de las características de los objetos y las características de la información que manejaron.</p> <p>Cierre Los alumnos obtienen conclusiones de las exposiciones y entregan el reporte del proyecto.</p>

Evaluación

En las estrategias sugeridas para cada sesión se proponen actividades que brindan evidencias del nivel del logro de los aprendizajes planteados. La evaluación de cada sesión se integra a la evaluación sumativa. Para evaluar los productos obtenidos en cada sesión se sugieren los siguientes instrumentos:

Diagnóstica

A través del análisis de las respuestas dadas en los trabajos extraclase y de preguntas formuladas al inicio de cada clase.

Formativa

- **Rúbrica de investigación:** componentes de las clases *Swing* y *Graphics*.
- **Listas de verificación:** criterios para evaluar el trabajo en equipo.
- **Reporte de realización de proyectos:** criterios para evaluar los proyectos individuales.
- **Participación individual.**
- **Exámenes.**

Sumativa

Análisis de los resultados obtenidos para determinar si se alcanzaron los niveles de aprendizajes previstos en el programa de estudios.

Nota: La ponderación de cada actividad será asignada por el profesor.

Referencias

Para el alumno

Básica

- Eckel, B. (2007). *Piensa en Java*. Madrid: Pearson–Prentice Hall.
- Berzal, F. *Componentes Swing* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <<http://elvex.ugr.es/decsai/java/pdf/D1-swing.pdf>>.
- Henao, C. *CoDejaVu* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <<http://codejavu.blogspot.mx/2013/08/que-es-java-swing.html>>.
- Java GUI la librería Swing* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <<http://es.slideshare.net/lauriz19cour/java-gui-la-libreria-swing-7932755>>.
- Uso de Java Swing* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <<http://www.uv.mx/personal/mansuarez/files/2013/08/Uso-de-Java-Swing.pdf>>.

Complementaria

- García de Jalón, J. (2000). *Aprenda Java como si estuviera en primero*. España: Tecnum.
- Olsson, M. (2013). *Java quick syntax reference*. Berkeley, California: Apress.
- Sierra, M. (2014). *Programador Java certificado: curso práctico*. Madrid: Ra–Ma.
- Wu, C. (2008). *Programación en Java*. México: McGraw Hill.
- Uso de layouts* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <http://chuwiki.chuidiang.org/index.php?title=Uso_de_Layouts>.

Para el profesor

Básica

- Ceballos, F. (2015). *Java: interfaces gráficas y aplicaciones para Internet*. España: Ra-Ma
- Ceballos, F. (2015). *Java. Interfaces gráficas y aplicaciones para Internet* [en línea]. Recuperado el 24 de febrero de 2016 en <<http://es.scribd.com/doc/8773908/Ceballos-Java-2-Interfaces-Graficas-y-Aplicaciones-para-Internet-4Ed#scribd>>.
- Polinux. *Aplicaciones gráficas en Java librería Swing* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <<https://juanalbertogt.files.wordpress.com/2012/06/charlaswing.pdf>>
- Oracle, *How to use HTML in swing components* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/html.html>>.
- Tutorials point, *learn Java Swing* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <<http://www.tutorialspoint.com/swing/index.htm>>.

Complementaria

- Calderón, M. *Swing, la solución actual de Java para crear GUIs* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <<http://users.dcc.uchile.cl/~lmateu/CC60H/Trabajos/edavis/swing.html>>.
- Eckel, B. *Thinking in Java* (2012) [en línea]. Recuperado el 27 de Febrero de 2016 en <<http://www2.uned.es/infor-3-programacion-concurrente/CDROM/Java/Thinking%20in%20Java%20-%203rd.pdf>>.
- FormDev Software GmbH. *JFormDesigner 5.1 documentation* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <<http://download.formdev.com/files/jformdesigner/5.1/JFormDesignerDoc-5.1.pdf>>.
- Oracle, *Package javax.swing* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <<http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/javax/swing/package-summary.html>>.
- Oracle, *Trail: Creating a GUI With JFC/Swing* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/index.html>>.