

ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES | CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN II

Semestre: Sexto

Asignatura: Cibernética y Computación II

Unidad 1

Lenguaje de programación orientado a objetos

Propósitos:

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.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Conoce los conceptos básicos de la programación orientada a objetos Conoce la organización general de un programa en Java como lenguaje orientado a objetos.			X	Este aprendizaje es reiterativo y, en alguna medida, ya fue abordado en el aprendizaje "Identifica la historia del lenguaje de programación Java" (en el que obligatoriamente se describen las características del lenguaje Java como la Programación Orientada a Objetos) del curso previo de Cibernética y Computación I. En virtud de que en la Unidad III del curso previo de Cibernética y Computación I ya se hicieron programas de nivel introductorio, este aprendizaje, definitivamente, se puede omitir.

Describe los conceptos de Clase y atributo del lenguaje Java.		X	Este aprendizaje, de alguna manera, está ya presente en Unidad III del curso previo de Cibernética y Computación I y de hecho es empleado en los primeros programas de la Unidad precitada.
Implementa programas utilizando Clases y atributos.	X		Es relevante en el desarrollo de los programas elaborados por los alumnos.
Describe los conceptos de métodos del lenguaje java.			De hecho, estos tres aprendizajes son los cimientos para realizar programas de mayor alcance como instanciar objetos partiendo de una Clase y usando los métodos disponibles del lenguaje Java.
Conoce cómo instanciar objetos a partir de una Clase.	X		
Implementa programas utilizando métodos.			
Empleará la Clase Scanner para la entrada de datos en la creación de un programa.		X	La Clase Scanner ya fue presentada y empleada en Unidad III del curso previo de Cibernética y Computación I
Reafirma los conceptos adquiridos en la unidad.		X	A medida que se van elaborando los programas a lo largo del curso (empleando toda la poderosa maquinaria conceptual de Java), los conceptos estipulados en la presente Unidad se van afirmando.

Unidad 2

Estructuras de control de secuencia en Java

Propósitos:

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.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Desarrolla programas que involucren las estructuras condicionales simples, compuestas y anidadas en los métodos de una Clase.			X	Este aprendizaje, definitivamente, ya fue abordado en Unidad III del curso previo de Cibernética y Computación I.
Desarrolla programas que involucren la estructura condicional múltiple en los métodos de una Clase.			X	Este aprendizaje, esencialmente, ya está incorporado en Unidad III del curso previo de Cibernética y Computación I.
Desarrolla programas para resolver problemas que involucren la estructura repetitiva for en los métodos de una Clase.			X	Este aprendizaje ya está incorporado en Unidad III del curso previo de Cibernética y Computación I.
Desarrolla programas que involucren la estructura repetitiva while en los métodos de una Clase.	X			El conocimiento y aplicación de la estructura repetitiva while es importante en el aprendizaje de los alumnos.
Desarrolla programas que involucren la estructura repetitiva do-while en los métodos de una Clase.	X			El conocimiento y aplicación de la estructura repetitiva do-while es fundamental en el aprendizaje del alumno.
Resuelve problemas que involucren el uso de los arreglos unidimensionales en los métodos de una Clase.	X			Este aprendizaje es de carácter relevante en el esquema cognitivo de desarrollo de programas del alumno.
Desarrolla programas que involucren el uso de los arreglos unidimensionales en los métodos de una Clase.			X	Es reiterativo pues ya está presente en el aprendizaje inmediato anterior.
Realiza programas que involucren el uso de los arreglos bidimensionales.	X			Los arreglos bidimensionales abren perspectivas interesantes para elaborar programas que involucren el uso de matrices bidimensionales.
Desarrolla programas que involucren el uso de los arreglos bidimensionales en los métodos de una Clase.	X			Deben elaborarse tantos programas que involucren los arreglos bidimensionales en los métodos de una Clase como lo permita la planeación del Curso.
Desarrolla un proyecto que utilice las sentencias vistas hasta el momento, incluyendo los arreglos	X			El desarrollo de un Proyecto, con lo visto hasta el momento, puede crear hábitos de disciplina y curiosidad en el terreno de la Investigación.

Unidad 3

Polimorfismo, constructores, colaboración y herencia de clases

Propósitos:

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.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
<p>Conoce el concepto de polimorfismo y constructor.</p> <p>Desarrolla programas que involucren polimorfismo y constructores.</p>	X		X	<p>-En programación Java es muy recomendable que el alumno comprenda y use el concepto de constructor.</p> <p>-El concepto de Polimorfismo se puede omitir, es un concepto complejo para el alumno de Nivel Medio Superior.</p>
<p>Comprende la colaboración de Clases para la resolución de problemas.</p>		X		<p>La colaboración de Clases es una virtud de mucho alcance en la Programación Java.</p>
<p>Desarrolla programas que involucren la colaboración de Clases.</p>		X		<p>Importante que el alumno desarrolle problemas que empleen la colaboración de clases.</p>
<p>Comprende el concepto de herencia en la resolución de un problema.</p>	X			<p>La Herencia de clases es una herramienta de mucho alcance en la Programación Java.</p>
<p>Desarrolla programas que involucren la herencia de Clases.</p>	X			<p>Para fortalecer el aprendizaje inmediato anterior se requiere, sin duda alguna, que el alumno desarrolle tantos programas, como permita la planeación del curso, que usen la Herencia de clases.</p>

Unidad 4 Interfaz gráfica de usuario

Propósitos: 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.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Conoce las características de la Clase Swing	X			Es muy importante que el alumno comprenda y use la Clase Swing ya que permite al alumno programar interfaces gráficas amigables que resuelvan cierta clase de programas de carácter general, incluso de otras asignaturas que no necesariamente pertenecen al Área de Matemáticas.
Elabora programas con una interfaz gráfica de usuario, aplicando las Clases: JFrame, JLabel y JButton		X		Este aprendizaje se puede integrar al siguiente sin problema alguno.
Propone un proyecto que utilice las Clases: JFrame, JLabel y JButton.		X		Este aprendizaje puede adoptar al aprendizaje inmediato anterior para tener uno sólo.
Elabora programas con interfaz gráfica de usuario aplicando las Clases: JTextField, JTextArea y JComboBox.	X			Es recomendable que el alumno aplique las Clases señaladas en el presente aprendizaje para enriquecer el diseño y contenidos de las interfaces gráficas que elabore.
Propone un proyecto que utilice las Clases: JTextField, JTextArea y JComboBox.	X			Este aprendizaje, definitivamente, es fundamental y además muy atractivo pues (junto los aprendizajes complementarios de la presente Unidad) permite construir interfaces de usuario amigables.
Elabora programas con interfaz gráfica de usuario aplicando las Clases: JMenuBar, JMenu, JMenuItem.	X			Las Clases JMenuBar, JMenu, JMenuItem permiten enriquecer las interfaces de usuario desarrolladas por el alumno.

Elabora programas con interface gráfica de usuario aplicando las Clases: JCheckBox, JRadioButton.	X	Es muy importante que el alumno realice programas que incorporen las Clases señaladas en el presente aprendizaje.
Elabora programas con interfaz gráfica de usuario aplicando las Clases: setColor, drawLine, drawRect, drawRoundRect, drawOval, drawPolygon.	X	Por las características de este aprendizaje, se puede adaptar al siguiente para tener solamente uno.
Elabora programas con interfaz gráfica de usuario aplicando las Clases: fillRect, fillRoundRect, fillOval, fillPolygon.	X	Sin duda alguna este aprendizaje es muy interesante, pero por las limitaciones del tiempo asignado al estadio de esta Unidad, se puede reducir.
Propone un proyecto que utilice las Clases: setColor, drawLine, drawRect, drawRoundRect, drawOval, drawPolygon, fillRect, fillRoundRect, fillOval, fillPolygon.	X	Altamente recomendable que el alumno haga un pequeño Proyecto que haga uso de las Clases referidas en este aprendizaje, siempre y cuando se tenga en cuenta si el tiempo lo permite.
Desarrolla un proyecto que integre las Clases estudiadas en esta unidad.	X	Desafortunadamente el tiempo destinado a esta Unidad no permite desarrollar un Proyecto que involucre los aprendizajes contemplados en la presente Unidad y esto es una lástima pues esta Unidad es muy interesante para el alumno.

Comentarios finales

El alumno que tiene la oportunidad de cursar la asignatura de Cibernética y Computación II y se compromete con la disciplina, puede llegar muy bien preparado a la Licenciatura, aún si decide cursar el Área Físico-Matemáticas e Ingenierías. Si bien es cierto que estamos viviendo una situación inédita provocada por el Covid – 19 que pega duramente a las formas de enseñanza y que no sabemos cuándo va a terminar, se recomienda adaptar, reducir y omitir algunos aprendizajes para que el alumno aprenda lo básico.