

Universidad Autónoma del Estado de México  
Material didáctico multimedia  
Sólo visión  
Guía para el uso de material didáctico  
Título del material: Introducción a la Fase de implementación  
En el proceso de desarrollo

Unidad de Aprendizaje: Programación 1 LINC15

Ingeniería en Computación  
Plan 2019  
Facultad de Ingeniería

Elaborado por M en I Sara Vera Noguez  
Durante el semestre 2019

Justificación académica

Introducción

El curso de Programación 1 corresponde a una Unidad de Aprendizaje (LINC15), que se imparte en el 1er semestre y se imparte en la Facultad de Ingeniería, así como en los Centros Universitarios: Atlacomulco, Ecatepec, Texcoco, Valle de Chalco, Valle de México, Valle de Teotihuacán y Zumpango.

Se trata de un curso teórico - práctico de 7 créditos, con una carga de 2 horas teóricas y horas prácticas a la semana.

Objetivo de la UA:

De acuerdo a lo plasmado en el programa de estudios vigente y avalado por los HH Consejos, el objetivo del curso es:

- Desarrollar programas orientados a objetos con interfaces textuales de usuario, aplicando análisis de sustantivos, diagramas de clase, arquitectura modelo-vista-controlador, y lenguaje de programación orientada a objetos para la resolución de problemas simples.

Estructura del curso

De acuerdo al programa oficial, la unidad de aprendizaje se encuentra estructurada por las siguiente tres unidades de aprendizaje:

**Unidad 1. Elementos de un programa y su representación en pseudocódigo y UML**

**Unidad 2. Proceso de programación**

**Unidad 3. Modelado y diseño de programas**

Importancia del material en el contexto del curso

El curso tiene un contenido muy amplio, mediante el que se busca que los estudiantes tenga su primera aproximación a la practica de la programación, que incluye contar con la noción y uso de elementos que conforman los programas, como el concepto y uso de variables y de estructuras de control, incluyendo la descripción y uso del proceso de desarrollo que les permita desde el análisis de los requisitos, pasando por el diseño y hasta la implementación en lenguaje Java.

Particularmente en la unidad 2, incluye lo relativo al proceso de programación; el objetivo de esta unidad es “Examinar el proceso de programación para desarrollar programas básicos mediante el paradigma orientado a objetos.” , mientras que el de la unidad 3 es: “Aplicar el proceso de programación para analizar, diseñar e implementar programas básicos utilizando estructuras de control, arreglos y lenguaje de programación.” ; es decir se espera que en la unidad 2 se aborde cada fase del proceso de forma que en la unidad 3 se pueda aplicar para crear diversos programas.

En particular la fase de implementación del proceso de desarrollo incluye una gran bastedad de información, ya que es en donde el programador escribe el código, utilizando una plataforma tecnológica que incluye un lenguaje de programación y herramientas para la edición y compilación, que pueden estar incluidas en un ambiente integrado de desarrollo (IDE).

Ya que en la academia se acordó el uso de Java y el IDE BlueJ, se ve la conveniencia de contar con un material que conjunte información relacionada con las generalidades de esta fase y las particularidades para la preparación del ambiente de desarrollo, con información y referencia, actuales, de los sitios oficiales de las herramientas tecnológicas que se van a utilizar.

Por otro lado, de acuerdo a diversos autores como Biggs, Marroquín, Demarchi, entre otros; es aconsejable que la información sea presentada a los estudiantes mediante diversos canales perceptivos, y es con esta intención que se ha desarrollado el material; para ser usado durante las sesiones presenciales con la intención de que los estudiantes puedan escuchar la explicación del profesor a la vez que se refuerza la información con el material proyectable.

Si bien el material está pensado, de acuerdo a lo plasmado por Chan, o Marzano, para la adquisición de información por parte del estudiante y en este sentido dentro del material en mayor medida se presenta información, se han incluido algunas imágenes que sirva de ejemplo o analogía, así como espacios para realizar una lluvia de ideas y un par de tareas.

En la elaboración del material se aborda el la fase de implementación desde lo general a lo particular, partiendo de la ubicación de esta fase en el proceso de desarrollo, con un diagrama en el que se ve el proceso completo, con la intención de que identifiquen los distintos momentos que lo conforman, se desea hacer énfasis en que cada momento o fase se relaciona con las otras proporcionándoles sub productos, o bien recibiendo insumos.

Recomendaciones de uso

Se aconseja proyectar el material a la vez que el profesor explica el contenido de la unidad 2. Si la clase se realiza en una sala de cómputo se puede publicar en una plataforma como moodle, para que los estudiantes puedan seguir el material desde el equipo en el que estén trabajando, así como intercalar el contenido del material, con algunas actividades que eviten que la clase sea monótona y que permitan a los estudiantes procesar la información de forma gradual.

Si no se tiene acceso a una plataforma como moodle durante la clase, el profesor puede proyectar las diapositivas y al concluir ponerlas a disposición de los estudiantes, para que ellos puedan contar con la guía para la instalación de java y BlueJ.

De forma general las diapositivas de la 1 a la 9 contiene información que profesor puede usar como apoyo para dar la explicación de lo que es la fase de implementación, su relación con otras fases y lo que se requiere.

En la diapositiva 9 se plantea realizar una lluvia de ideas que permita al grupo construir el concepto de lenguaje de programación a partir de la idea que tengan de los que es un lenguaje, con la intención de hacerlo más significativo (cargarlo de significado a partir de conocimientos previos).

De las diapositivas 10 a la 15 se retoman distintas definiciones relacionadas con el concepto de lenguaje de programación y se analizan con la intención de que los estudiantes tengan claridad sobre lo que es y lo que no es un lenguaje de programación.

En las diapositivas de la 16 a 19 se busca enfatizar la importancia de la congruencia entre el lenguaje y el paradigma de programación.

Y dado que se va a utilizar Java para la implementación, en el resto de las diapositivas se describe paso a paso la instalación de Java y BlueJ, en las versiones más actuales disponibles; La finalidad de esta última parte es que los estudiantes puedan preparar su ambiente para la implementación de programas en sus propias computadoras, reduciendo la frustración del proceso de instalación cuando se realiza sin la información suficiente. La intención de que ellos instalen su plataforma es que se familiaricen con la tecnología, y cuenten con los recursos necesarios para la práctica de la programación.

#### Bibliografía

Aho A.V., Sethi R., Ullman J., Compiladores principios, técnicas y herramientas, 2a edición, Pearson Addison Wesley, 2008

Biggs, J., & Biggs, J. B. (2005). "Calidad del aprendizaje universitario" (Vol. 7). España: Narcea ediciones.

Chan Núñez, Ortiz Ortiz, Pérez Alcalá, Viesca Lobatón y Tiburcio Silver (1997) "Cuaderno 2, Apoyos conceptuales y metodológicos para el diseño de cursos orientados al aprendizaje autogestivo", México: Universidad de Guadalajara., disponible en:

[http://profordems.uapuz.com/wordpress/wp-content/uploads/2011/08/008\\_apoyos\\_conceptuales\\_y\\_metodologicos\\_para\\_el\\_diseño\\_de\\_cursos\\_orientados\\_al\\_aprendizaje\\_autogestivo.pdf](http://profordems.uapuz.com/wordpress/wp-content/uploads/2011/08/008_apoyos_conceptuales_y_metodologicos_para_el_diseño_de_cursos_orientados_al_aprendizaje_autogestivo.pdf)

(2019)

Corona MA, Ancona-Valdez MA, *Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C*, McGraw Hill, 2011.

Deitel P, Deitel H., *Cómo programar en Java*, 10a edición, Pearso 2018

De la Rosa Reyes, María de los Ángeles (2004), *El Desarrollo de Competencias Comunicativas: uno de los Principales Retos en la Educación Superior*". México, UNAM.

Demarchi, Claudia. (2009). "Estrategias de comunicación en entornos virtuales". Argentina: Escuela de Ciencias de la Información

Flanagan D, *Java en pocas palabras*, McGraw Hill – O'Reilly, 1998.

López-Román L, *Metodología de la Programación Orientada a Objetos*, Alfaomega, 2006

Pressman, *Ingeniería del software un enfoque práctico*, 9a edición, 2013.

Sierra K, Bates B, *Sun Certified Programmer for Java 6 Study guide*. Mc Graw Hill, 2008.

Sommerville, *Ingeniería del software*, 9<sup>a</sup> edición, Pearson – Addison Wesley, 20011