



Elaboración de un material educativo computarizado para la asignatura Análisis de Procesos de la Universidad Industrial de Santander

Educational Software Design for a Process Design Course at Universidad Industrial de Santander

 Sebastián A. Luna Osorio;  Silvia J. García Mora ;  Luis J. López Giraldo
sebastianluna98@hotmail.com; sjulianad07@gmail.com; ljlopez@uis.edu.co
Universidad Industrial de Santander



Palabras clave: material educativo computarizado (MEC); Análisis de Procesos; material multimedia; herramienta pedagógica.

Keywords: software; Process Analysis; multimedia material; pedagogical tool.

Introducción: se desarrolló un Material Educativo Computarizado (MEC), dirigido a los estudiantes que cursan la asignatura de Análisis de Procesos de la escuela de Ingeniería Química, de manera que complemente el desarrollo del curso y a los materiales educativos existentes, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los módulos que contiene el MEC son los siguientes: estudio de mercados, servicios industriales, diseño de plantas, optimización y estudio financiero. Por otra parte, el material se plantea como una página web que contiene tres secciones que abarcan cada uno de los módulos del MEC: teoría, práctica y recursos.

Metodología: la metodología planteada sigue en esencia las principales etapas ya establecidas (diseño, desarrollo, prueba y ajuste) que se han implementado en sistemas computarizados de aprendizaje. Dado que los esquemas metodológicos son flexibles estos permiten realizar cambios en la estructura de tal modo que se pueda cumplir con los objetivos planteados, es por ello que también se integra con las metodologías ágiles para el desarrollo de software. Este tipo de métodos se desarrollan de manera iterativa, en donde las entregas y las mejoras son continuas, buscando que el producto final sea significativo para los usuarios.

Resultados: se implementó el MEC con un grupo de estudiantes de Ingeniería Química matriculados en la asignatura de Análisis de procesos (grupo D1) del primer semestre académico 2021 durante 10 semanas no consecutivas. Para conocer el impacto inicial que tuvo el material se procedió a realizar la segunda prueba de usabilidad, la cual consistió en una encuesta en línea donde participaron 15 de los 20 estudiantes matriculados en el grupo. En los resultados obtenidos en la encuesta se observó un crecimiento en la satisfacción en los estudiantes con su desempeño en la asignatura respecto a los del semestre pasado. Asimismo, incrementó el porcentaje de alumnos que buscan material complementario. Por otro lado, manifiestan que las clases han sido más interactivas con la implementación del MEC, además, que su incorporación mejora las herramientas didácticas de aprendizaje en la asignatura.



Conclusiones y recomendaciones: se evidenció a partir del análisis de las encuestas cuáles eran los componentes del contenido de la asignatura que representaba un mayor grado de dificultad para los estudiantes: diseño de plantas, reglas heurísticas, optimización, integración energética y estimación de costos de capital. Por otra parte, se pudo identificar que, dada la alta densidad temática del curso, junto al corto periodo de tiempo para abarcar cada uno de los temas de la asignatura no hay suficientes herramientas educativas que apoyen el proceso de enseñanza y de aprendizaje en el curso, ya que un 56.3% de los estudiantes declararon que buscan material complementario a los vistos en clase. Esta herramienta se diseñó de tal forma que resulte sencillo navegar en ella, y a su vez que el contenido fuera de fácil entendimiento, abarcando toda la temática vista en la asignatura de una manera clara. Al mismo tiempo, se hizo énfasis en la parte práctica para que los estudiantes puedan aplicar los conocimientos aprendidos a lo largo del semestre. De igual manera, se realizó una búsqueda de material adicional no incluido en la teoría, con el fin de apoyar el desarrollo de los proyectos realizados en el periodo académico.

Resumen gráfico:

