

Instrumentación de una estrategia de aprendizaje para la enseñanza de los fenómenos de transporte en las carreras de Ingeniería del Instituto Nacional de México mediante el empleo de simuladores digitales

Implementing a learning strategy for teaching transport phenomena in the Engineering of the National Institute of Mexico by using digital simulators

Juan Alfonso Castañeda Bravo

Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Enseñanza Técnica, México
acastaneda@ciidet.edu.mx

Adriana Lugo García

Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Enseñanza Técnica, México
alugo@ciidet.edu.mx

Número 08. Julio - Diciembre 2015

Resumen

Nuestro trabajo consiste en el diseño, construcción e implementación de prácticas de enseñanza universitaria que incluyen desarrollos de las nuevas tecnologías de la información mediante estrategias de aprendizaje adecuadas para lograr un aprendizaje significativo de la transferencia de calor que se estudia en la gran mayoría de las carreras de ingeniería del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica.

El propósito principal es diseñar una estrategia de aprendizaje y enseñanza de los fenómenos de transporte a través del diseño e implementación de las prácticas y el análisis de la forma en que se utilizan los simuladores en la enseñanza universitaria. Nuestro trabajo va más allá de la simple incorporación de un programa de cómputo, ya que comprende un diseño de prácticas de trabajo basadas en una buena estrategia de aprendizaje, su seguimiento, su utilización en un curso oficial en el plan de estudios, la

evaluación del mismo, así como el manual de los profesores que van a utilizarlo en una o más unidades de su curso.

Para ello, primero se utiliza el lenguaje C++, construyendo la interface correspondiente de acuerdo a estándares internacionales. Posteriormente se implementa la estrategia adecuada para su aplicación en las clases de transferencia de calor, y se proporciona a los profesores para ver la manera adecuada de aplicarlo. Finalmente, se lleva a cabo la evaluación tomando en cuenta tanto a los profesores como a los alumnos y la estrategia empleada.

Palabras Clave: estrategia de aprendizaje, fenómenos, carreras de Ingeniería, simuladores digitales.

Abstract

Our work involves the design, construction and implementation of university teaching practices including development of new technologies of information through appropriate learning strategies to achieve meaningful learning of heat transfer is studied in most of the races Engineering of the National System of Higher Education Technology.

The main purpose is to design a strategy for learning and teaching of transport phenomena through the design and implementation of practices and analyzing how simulators are used in higher education. Our work goes beyond the simple addition of a computer program, and which comprises a design work practice based on good learning strategy, monitoring, use in a formal course in the curriculum, assessment same as well as the manual for teachers that will be used in one or more units of their course.

To do this, first the C ++ language is used, the corresponding interface built according to international standards. Subsequently the right strategy for application in classes heat transfer is implemented, and provides teachers for the proper way to apply it. Finally, we performed the evaluation taking into account both teachers and students and the strategy employed.

Key words: learning strategy, phenomena, engineering careers, digital simulators.

Resumo

Nosso trabalho envolve a concepção, construção e implementação de práticas de ensino da universidade, incluindo o desenvolvimento de novas tecnologias de informação através de estratégias de aprendizagem adequadas para atingir a aprendizagem significativa de transferência de calor é estudado na maioria das raças Engenharia do Sistema Nacional de Tecnologia de Ensino Superior.

O objetivo principal é a concepção de uma estratégia de aprendizagem e ensino de fenômenos de transporte através da concepção e implementação de práticas e analisar como simuladores são utilizados no ensino superior. O nosso trabalho vai além da simples adição de um programa de computador, e que compreende uma prática trabalho de design com base na boa estratégia de aprendizagem, o acompanhamento, o uso em um curso formal no currículo, avaliação mesma, bem como o manual para os professores que serão utilizados em uma ou mais unidades de seu curso.

Para fazer isso, primeiro a linguagem C ++ é usado, a interface correspondente construída de acordo com padrões internacionais. Posteriormente a estratégia certa para aplicação em transferência de calor aulas é implementado, e fornece os professores para a maneira correta de aplicá-la. Finalmente, foi realizada a avaliação tendo em conta tanto os professores e alunos e da estratégia empregada.

Palavras-chave: estratégia de aprendizagem, fenômenos, as carreiras de engenharia, simuladores digitais.