

RESUMEN ANALÍTICO (RAE)

TIPO DE DOCUMENTO: Trabajo de Grado

ACCESO AL DOCUMENTO: Universidad Pedagógica Nacional. Facultad de Ciencia y Tecnología. Departamento de Física

TÍTULO DEL DOCUMENTO: Apoyo didáctico a un curso de acústica a través del analizador de señales audibles.

AUTOR: Camacho Tamayo, Edison

ASESOR: Eduardo Garzón Lombana

PUBLICACIÓN: Bogotá, Junio de 2008, 47 Páginas.

PALABRAS CLAVE: Acústica, software educativo, proyecto de aula, experimentación, timbre, tono, intensidad.

DESCRIPCIÓN: El trabajo de grado muestra, el diseño de guías, implementación y desarrollo de un curso de física acústica, utilizando un software educativo como herramienta, éste se conoce como “analizador de señales audibles”; en el Colegio Mayor Coopicidlun. El propósito es utilizar el computador dentro de una didáctica constructivista.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS: Para la elaboración de este trabajo se consultó las siguientes fuentes bibliográficas:

- Duncan J. & Starling S (1950). A text book of Physics. Ediciones Macmillan & co., Limited St. Martin's street, London.
- Fonseca Y, 1998. La física como una experiencia vivida del sonido y sus cualidades, Universidad Pedagógica Nacional.
- González O, 1998. La física como una experiencia vivida del sonido y sus cualidades, Universidad Pedagógica Nacional.
- Hoffman L, 1996, Using music to teach physics. Department of physic, Lafayette College, Easton, Pennsylvania.
- Ochoa I, 2006.: analizador de señales audibles, Universidad Pedagógica Nacional.
- Walter J, 2002. Física recreativa, segunda edición, ediciones Limusa.

CONTENIDOS: Este trabajo se ha dividido en 2 capítulos. A manera de introducción hay una descripción del trabajo, donde está la justificación, los

objetivos y la metodología que se llevó a cabo; también se muestra la importancia de la TIC'S en la educación y como la experimentación es herramienta fundamental en la construcción y adquisición del conocimiento científico. En el primer capítulo se relaciona todo el marco conceptual con el trabajo de aula en base a los objetivos del trabajo de grado. El segundo capítulo se hace una breve reseña del analizador de señales audibles, como herramienta en el curso de acústica y se muestra la implementación, procedimientos, alcances, resultados y conclusiones. En las siguientes páginas vienen los anexos, los cuales corresponden a las guías diseñadas, evidencias de las experiencias y los experimentos propuestos.

METODOLOGÍA: Mediante el uso del software “analizador de señales audibles” se pretende contar con un dispositivo que permita observar los cambios en las variaciones del sonido, a través de experiencias de bajo costo. Esto permitirá desarrollar concepciones y preguntas en los estudiantes que conduzca a investigar y formular proyectos.

La estrategia requiere que el estudiante conozca y se familiarice con el funcionamiento del software, luego se le proporciona los medios para realizar las experiencias cuyos resultados deben ser de un debate grupal y una entrega de trabajo en la forma de proyecto de aula.

CONCLUSIONES: Con este trabajo de grado se logró crear una didáctica para un curso de física acústica, apoyado en la herramienta analizador de señales audibles, implementando experiencias de bajo costo, con el objetivo de analizar laboratorios de fácil acceso para el estudiante y que tuvieran óptimos resultados, trabajando con los elementos diarios que conocen y que muchas veces desechan en el hogar. La estrategia logro que los estudiantes se apropiaran de los conceptos de timbre, tono, intensidad, amplitud, longitud de onda, frecuencia, entre otras, por medio la experimentación, el analizador de señales audibles y los proyectos de aula en los que generan preguntas y a su vez investigan a profundidad para dar respuestas de las mismas. Se construyeron instrumentos como el xilófono de agua, la tensión de una cuerda, cajas de resonancia, guitarra casera, entre otros con el fin de ser registrados por el analizador de señales audibles, dándole un estilo constructivista al curso. Este trabajo fue implementado en el Colegio Mayor Coopicidlun, planteando una estrategia diferente que resultó cautivante para los estudiantes, que permitió generar inquietudes y sugerencias que hacen del curso un espacio participativo, encontrando una forma diferente de lo que tradicionalmente es el curso de física acústica en este plantel. La estrategia considera al profesor como un orientador y a los estudiantes como un grupo dinámico e interesado en su proceso de aprendizaje.

FECHA DE ELABORACIÓN DEL RESUMEN: 09 de Junio de 2008