



Propuesta metodológica para fortalecer el aprendizaje significativo, en laboratorios de cursos metodológicos

Paola Andrea Buitrago Cadavid

Universidad Nacional Abierta y A Distancia

Medellín, Colombia

Introducción

Se pretende evaluar una estrategia metodológica para aplicar a un ejemplo piloto del desarrollo de un laboratorio virtual, utilizando simuladores ya creados y de uso a través de internet, a cursos metodológicos (Cursos Teórico-Prácticos).

Los resultados que se presentan, hacen parte del objetivo específico de desarrollar una propuesta metodológica a través de un ejemplo, en un curso de Física Electrónica, en el que por medio de la simulación y de una estrategia caracterizada en tres momentos, se pretende evaluar el grado de comprensión de una temática determinada.

Justificación

Se pretende mostrar diferentes experiencias y las herramientas virtuales que se pueden aplicar en la dinámica de trabajo del estudiante, inicialmente aplicadas a un curso de Física Electrónica, y posteriormente desarrollar y adaptar estrategias metodológicas a los diferentes cursos de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnologías e Ingeniería de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.



Esquema Metodológico Propuesto

- ❖ Fase 1 o Experiencia virtual previa
- ❖ Fase 2 o Experiencia práctica
- ❖ Fase 3 o Evaluativa

Planteamiento del problema

¿Cómo incorporar en los cursos Metodológicos de la Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), herramientas TIC en el mejoramiento de las prácticas de laboratorio como estrategia metodológica en el descubrimiento de nuevos espacios de aprendizaje?

Metodología de aprendizaje

¿Cómo hacer para aprender más y mejor?, ¿Qué se debe hacer para integrar la experimentación con los modelos teóricos? ¿Qué se debe hacer o para ganar el interés por las prácticas? ¿Podríamos agregar más prácticas en el mismo tiempo? ¿Requerimos que los estudiantes aprendan a tomar decisiones, que sea más autónomo y que se responsabilice de su proceso de formación, si colocamos estos retos experimentales a través de las TIC, considera que esto funcionará?



Marco Teorico

Se puede definir un laboratorio virtual como una plataforma donde se realizan experimentos de carácter científico y técnico, mediante el uso de las TIC (Gamo, 2013). Para ello se realizan simulaciones en donde el estudiante no opera equipos de instrumentación, sólo puede visualizar y además de ello implementar el proceso de manera interactiva y guiada.

Resultados

1. Diseño de una Metodología para el desarrollo de laboratorios virtuales

Estrategia de evaluación de aprendizaje utilizando herramientas y técnicas de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) donde se pueda desarrollar la capacidad de resolución de problemas y la capacidad de adaptación flexible al entorno tecnológico cambiante, así como el informe de análisis de los datos, interpretación, evaluación, discusión de los resultados y presentación de la información.



Resultados

1. Diseño de una Metodología para el desarrollo de laboratorios virtuales

Se realiza una prueba piloto evaluada por las siguientes etapas:

Etapas 1:

- Laboratorios virtuales
- Laboratorios Presenciales

Ambos basados en Pre - Test

Resultados

1. Diseño de una Metodología para el desarrollo de laboratorios virtuales

Se realiza una prueba piloto evaluada por las siguientes etapas:

Etapas 2:

- Laboratorios virtuales: Utilización de técnica ABP, mediante solución a un caso de estudio.
- Laboratorios Presenciales, Grupo Experimental: Simulador Web – Lab.

Resultados

1. Diseño de una Metodología para el desarrollo de laboratorios virtuales

Se realiza una prueba piloto evaluada por las siguientes etapas:

Etapas:

Aplicación del Post- Test Terminada la aplicación de estrategias, los estudiantes tendrán la oportunidad de presentar una encuesta de la evaluación cualitativa de la práctica.

Experimentación virtual

Se está desarrollando un OVA con los siguientes componentes del simulador y en base a los objetivos y las siguientes temáticas a evaluar:

- ❖ Circuitos con resistencias
- ❖ Asociación en serie
- ❖ Asociación en paralelo



Experimentación virtual

A continuación se muestra la implementación que se desea hacer en la UNAD:

<https://labsland.com/browser/#!/labs/VISIR>



Consideraciones técnicas a tener en cuenta para la experimentación

1. La fuente de alimentación de voltaje DC en un rango entre +25VDC.
2. El valor de tensión con el que alimentar el circuito bajo prueba será como máximo 20VDC.
3. El circuito siempre deberá tener un toma conectado a tierra.
4. La fuente de alimentación siempre deberá estar conectada a tierra.
5. Mediciones de tensión
6. Medidas de conmutación y configuración requerida.

2. Diseño del Modelo de operación para una posible alianza de uso de laboratorios virtuales diseñados por otras instituciones

En este espacio se almacenan las herramientas para poder explicar al estudiante con ejercicios y ejemplos lo que va a realizar en el entorno de práctica o en el entorno de simulación virtual

Modelo propuesto:

El desarrollo de un glosario para los cursos, con el cual los estudiantes se familiaricen con el lenguaje científico específico de la práctica.

Esta fase de desarrollo también se puede implementar para todos los laboratorios presenciales, con el fin de que se garantice que el estudiante entienda lo que va a realizar, antes de desarrollar el laboratorio práctico.

Conclusiones

La versión demo de la práctica de laboratorio desarrollada por la universidad de Deusto, se puede utilizar para implementar montajes de circuitos reales, y probar otros modelos y alternativas en la que los estudiantes pueden probar modelos en los que no todos los posibles diseños de la tarjeta incorporan circuitos que son posibles.

La simulación a utilizar desde la Web Lab de Deusto permite que el usuario a pesar de estar conectado remotamente, se vincule al proceso de enseñanza como si se tratara de un aula presencial.

Paola Andrea Buitrago Cadavid - paola.buitrago@unad.edu.co

Ana Isabel Botero - ana.botero@unad.edu.co

Martha Catalina Ospina - martha.ospina@unad.edu.co

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!