

Enseñanza tradicional vs aprendizaje activo para alumnos de ingeniería

Y. Benítez^{†,a}, César Mora^b

a) Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Estado de México; ybenitez@unam.mx

b) Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación en Ciencia y Tecnología Avanzada, Ciudad de México; cmoral@ipn.mx

[†]autor para la correspondencia

Recibido el 1/02/09. Aprobado en versión final el 15/06/10.

Sumario. Se describen las deficiencias de la enseñanza tradicional investigadas por otros autores, seguidas de una explicación y aplicación de la estrategia de Aprendizaje Activo de la Física (AAF), estrategia basada fundamentalmente en considerar los conocimientos previos del alumno alrededor de los fenómenos de la Física y se les hace pensar sobre ellos durante la clase, posteriormente se pide a los estudiantes que efectúen Predicciones, Observaciones, Discusiones y Síntesis (PODS), a fin de que actúen y reporten sus propias conclusiones y resoluciones a las situaciones que se les presentan. Se comienza haciendo preguntas que les ayuden a pensar con mayor profundidad en los fenómenos físicos que ven y escuchan. Después se proporcionan ejemplos prácticos de la aplicación de esta estrategia para una clase modelo que contempla diferentes metodologías de instrucción a saber y la aplicación de otras investigaciones alrededor de los errores conceptuales de la caída de los cuerpos y el movimiento de los proyectiles, se contemplan: motivación del estudiante, análisis y solución de problemas, discusión en grupo, experimentación y ejemplos de aplicaciones en la ingeniería, entre otras actividades. Se efectúa la evaluación de la estrategia llegando a las conclusiones pertinentes y por último, se proponen las recomendaciones para la investigación futura usando este método educativo.

Abstract. The deficiencies of traditional education are described investigated by other authors, followed of an explanation and application of the strategy of Active Learning on Physics (ALP), strategy based essentially on considering the previous knowledge of the student around the phenomena of the Physics and we engaged them during the class, later it is asked the students who carry out Predictions, Observations, Discussions and Synthesis (PODS), in order that they act and they report his own conclusions and resolutions to the situations that appear to them. We start making questions that help them to think with greater depth about the physical phenomena that they see and listen. Later practical examples of the application of this strategy for a model class are provided that contemplates different methodologies from instruction and the application of other investigations around the misconceptions of the fall of the bodies and the movement of projectiles, are contemplated: motivation of the student, analysis and solution of problems, discussion in group, experimentation and examples of applications in engineering, among others activities. The evaluation of the strategy takes place reaching the pertinent conclusions and finally, the recommendations for the future investigation set out using these educative methods.

Palabras clave. Educación, 01.40.-d; Física Educativa, 01.40.-d; Ayudas educacionales en Física Educativa, 01.50.-I; Experimentos de laboratorio de Física Educativa, 01.50.Pa.