

Uso de prácticas reales y virtuales para el uso de cuestionarios conceptuales en la Física Aplicada

Galán-Díaz, Juan José; Martínez-Díaz, Margarita; Rodríguez-Pasandín, Ana; Pérez-Pérez, Ignacio

Universidade de A Coruña, ETSI de Caminos, Canales y Puertos.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje activo, aprendizaje conceptual, TIC, prácticas de laboratorio.

RESUMEN:

Es bastante común, en asignaturas como Física observar una falta de ligazón entre el fenómeno real observado y el concepto adquirido en las clases teóricas o de pizarra. Esto hace que el alumno tenga una brecha, muchas veces insalvable, que le dificulta enormemente no solo la superación de la materia, sino también la adquisición de nuevos conceptos. Además, las ciencias experimentales adolecen de horas de prácticas en el bachillerato. Teniendo en cuenta tales antecedentes, los docentes que firmamos el presente trabajo –todos ellos pertenecientes a la ETSI de Caminos, Canales y Puertos– hemos intentado desarrollar una metodología que aúne la parte conceptual de la materia con determinadas prácticas, tanto virtuales como reales, para alumnos de primer curso de Física Aplicada de nuestras titulaciones. En el presente trabajo, que es parte de otro mucho más amplio, los autores proponen una estrategia de enseñanza-aprendizaje mediante prácticas de banco de laboratorio y virtuales.

La metodología seguida fue la siguiente: en primer lugar, se procedió a un análisis de pruebas docentes para la identificación de los apartados peor calificados. Una vez delimitado el marco de actuación, se procedió a un rediseño de las prácticas de laboratorio y su metodología. Así, antes de su realización se realizó una evaluación inicial para constatar el grado de conocimiento previo que el/la alumno/a poseía. Seguidamente se llevó a cabo el trabajo experimental que consistió en una práctica en banco de Laboratorio (Práctica Real) y otra mediante simulación de ordenador (Práctica Virtual). Entre ambas, se iban introduciendo algunos conceptos básicos sobre el fenómeno estudiado. Una vez finalizadas, se realizó otro cuestionario para poder analizar el resultado. El porcentaje de incremento de respuestas válidas entre ambos cuestionarios fue de alrededor del 20%. Algunas preguntas presentaban un mayor porcentaje de fallos, lo que nos dio pie a incidir sobre ellas de un modo más concreto en el aula.

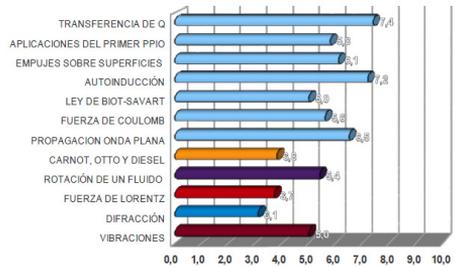
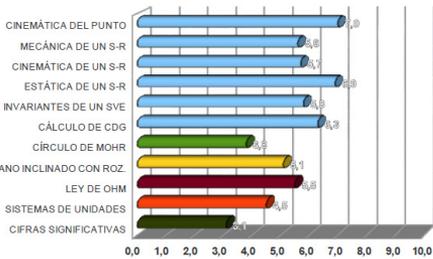
II Jornadas de innovación docente da UDC

“Contextos universitarios transformadores: Retos e ideas innovadoras”

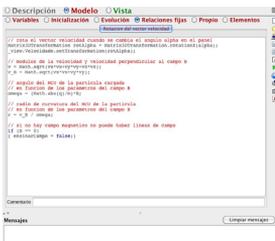
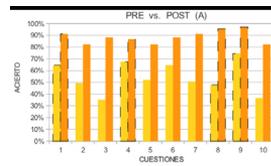
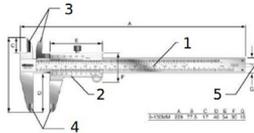
Facultade de CC. da Educación
27 de Outubro de 2017

Uso de prácticas reales y virtuales para el uso de cuestionarios conceptuales en la Física Aplicada

Detección preliminar

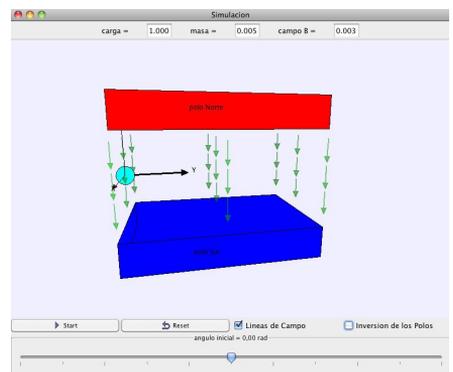


RESOLUCION
SENSIBILIDAD
FIDELIDAD
PRECISION
EXACTITUD



RESULTADOS

	MEDIA INICIAL	MEDIA FINAL	% DE INCREMENTO
CIFRAS SIGNIFICATIVAS	3,0	5,6	85%
SISTEMAS DE UNIDADES	4,5	6,4	43%
LEY DE OHM	5,4	6,9	27%
PLANO INCLINADO CON ROZ.	5,0	6,9	37%
CÍRCULO DE MOHR	3,6	3,6	0%
VIBRACIONES	5,2	6,8	32%
DIFRACCIÓN	2,8	2,9	2%
FUERZA DE LORENTZ	3,9	5,5	41%
ROTACIÓN DE UN FLUIDO	5,2	6,5	26%
CARNOT, OTTO Y DIESEL	3,9	5,5	43%



J.J. Galán-Díaz
jjgalan@udc.es
M. Martínez-Díaz,
A. Rodríguez-Pasandín,
I. Pérez-Pérez



Vicerrectoría de Oferta Académica e Innovación Docente
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

