



Mesa 1

Modelización interdisciplinaria con enfoque en competencias y recursos tecnológicos

Vicente Messina, UNSAM, Argentina

Marcela Liliana Sanguinetti, UNSAM, Argentina

Sociedad digital

Modelización interdisciplinaria con enfoque en competencias y recursos tecnológicos

Messina, Vicente
Sanguinetti, Marcela Liliana

Universidad Nacional de General San Martín, Argentina

vmessina@unsam.edu.ar
msanguinetti@unsam.edu.ar

Palabras clave: Estudiantes universitarios no tradicionales, enseñanza por competencias, modelización como competencia, videos educativos y software.

Resumen

Esta presentación pretende narrar como a través del diálogo entre los docentes de dos Cátedras del Instituto de Transporte de la Universidad Nacional de San Martín, es posible lograr diseños curriculares basados en competencias.

Formar Licenciados en Gestión y Tecnología Ferroviaria (LGTF) implica integrar los distintos saberes específicos técnicos y teóricos de las ciencias básicas, evitando el aplicacionismo (Barquero, Bosch, Gascón, 2014).

Desde el Curso de Preparación Universitaria (CPU) se indaga acerca de los conocimientos aritméticos, algebraicos y funcionales que poseen los ingresantes. Esta evaluación diagnóstica, en la cual se trabaja desde operaciones aritméticas elementales para avanzar sobre el proceso de algebrización (Chiachio, Sanguinetti, Nuñez, 2014), permite observar que la población de estudiantes en su mayoría cuenta con escasos conocimientos algebraicos, por lo que se reconoce y asume el desafío de enseñar a un grupo que nuestra experiencia caracteriza como Estudiantes Universitarios No Tradicionales, (EUNT, Fleming, Finnegan, 2011; Merrill, Johnston, 2011).

La información diagnóstica permite dar continuidad a la formación en Matemática y Física, asignaturas del primer y segundo cuatrimestre del primer año de la Licenciatura. Este punto de partida condiciona la propuesta didáctica, con lo cual es necesario adoptar criterios de selección de contenidos para el diseño de secuencias didácticas que permitan articular con las materias específicas.

Para construir este puente es necesario tener en cuenta el carácter social de los procesos de elaboración de modelos, promoviendo ambientes de enseñanza que faciliten el aprendizaje significativo de los conceptos prioritarios, cuyo objetivo es la modelización matemática a través de la modelización como competencias.

En el primer cuatrimestre de 2019, a partir de un diálogo entre los docentes de la disciplina Matemática con Superestructuras Ferroviarias, se puso en práctica una primera secuencia didáctica enfocada en el eje de las competencias que los/as estudiantes deben lograr. En esta experiencia didáctica se trataron aplicaciones a Curvas Horizontales Ferroviarias, con la ayuda de la aplicación GeoGebra para celulares utilizada en el aula presencial.

En el segundo cuatrimestre del 2019, a partir del diálogo de Física con la asignatura Estructuras, se puso en contexto una aplicación de estática vectorial bidimensional. Partiendo de un problema planteado en un trabajo práctico de la asignatura Estructuras, se articuló el concepto de sistemas de fuerzas en equilibrio estático. Los conceptos de resultante y momento de un sistema de fuerzas se estudiaron con ayuda de un video realizado por los docentes Física, y que los estudiantes podían consultar a través del aula virtual. Además, se les propuso a los alumnos simular el problema planteado con un programa, apelando a la modelización como enfoque didáctico (Oliva, 2019)

Bibliografía

Barquero, B., Bosch, M., y Gascón, J. (2014). Incidencia del “aplicacionismo” en la integración de la modelización matemática en la enseñanza universitaria de las ciencias experimentales. *Enseñanza de las ciencias*. Núm. 32.1: 83-100.

Chiachio, G., Sanguinetti, M., Nuñez, P. (2014). Un estudio exploratorio del proceso de algebrización en estudiantes universitarios no tradicionales. *Primer Encuentro Internacional de Educación*. Universidad Nacional del Centro. Facultad de Ciencias Humanas (UNCPBA) Tandil, Argentina.
<http://encuentroespaciosenblanco.unicen.edu.ar/inicio.xhtml>.

Fleming, T. y Finnegan, F. (2011). Non-traditional students in Irish higher education: A research report. URL: <http://www.ranlhe.dsw.edu.pl/> Consultado 03 de marzo de 2014.

Merrill, B., Johnston, R. (2011), *Access and retention: experiences of non-traditional learners in higher education: literature review: final extended version (August 2011)*, [RANLHE], [Wroclaw], viewed 30 Oct 2019, <http://www.dsw.edu.pl/fileadmin/www-ranlhe/files/Literature_Review_upd.pdf>.

Oliva, M. (2019). Distintas acepciones para la idea de modelización de la enseñanza de las ciencias. *Revista de Enseñanza de las Ciencias*. 37(2). 5-24. Consultado el 5 de mayo de 2019 en <https://doi.org/105565/rev/enscienciad.2648>