

ANALOGUE-DIGITAL TEACHING: APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES TO LEARNING AND CONTINUOUS EVALUATION IN TECHNICAL SUBJECTS IN ENGINEERING AND ARCHITECTURE HIGHER EDUCATION

Ruiz-Jaramillo, Jonathan¹, Mascort-Albea, Emilio J.², Vargas-Yáñez, Antonio³

¹Ph.D. Associate Professor. Architectural Constructions Area. Arts & Architecture

Department. Higher School of Architecture. University of Malaga. jonaruizjara@uma.es

² Associate professor. Building Structures and Geotechnical Engineering Department. Higher School of Architecture. University of Seville. emascort@us.es

³ Ph.D. Adjunct Professor. Architectural Constructions Area. Arts & Architecture Department. Higher School of Architecture. University of Malaga. antoniovy65@gmail.com

Abstract

Teaching technical subjects on Architecture and Engineering has been developed traditionally using lecture and master class methodology. During them, the professor presented the content using the resolution of practical problems as a complement for theoretical reasoning. These sessions were generally supported by an analogic resource: the blackboard. In recent years, despite the introduction of new technologies in the classroom, this methodology has become more static. In most cases, explanations have been supported only by slides created with the assistance of computer programs, making into minority the use of the blackboard. This has produced the generalization of "death by PowerPoint" phenomenon. With regard to evaluation systems, there have been no substantial changes between these two different teaching methods despite the widespread implementation of competency-based learning system introduced by European Higher Education Area (EHEA) since 1999. Learning of students continues being verified by the realization of a final exam about the theoretical and practical contents of the subject.

This paper presents a teaching methodology focused on encouraging active student participation both during the course of the class and outside. The application of learning for information and communications technology (ICT) makes its essential basis. Simultaneously, a continuous evaluation system capable of maintaining the attention on the subject has been implemented. The static attendance combined with traditional evaluation systems by a final exam produces an accumulation of information by the student revised and learned just to pass the final exam. This scheme has been changed getting a higher motivation of students to the continuous learning process. This system has been applied since the 2012/2013 academic year in technical subjects of Bachelor in Architecture in the Universities of Malaga and Seville through an Educational Innovation Project financed by University of Malaga.

Results obtained by this experience show an increasing involvement of students during the course of the classes as well as a better engagement during the whole semester. In addition the using of this methodology has had a positive impact on the pass rate of subjects being involved usually lower than the average of Bachelor and University degree.

Keywords: information and communications technology, dynamic attendance, continuous evaluation, architecture, engineering, leap-learning

DOCENCIA ANALÓGICO-DIGITAL: APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS A LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN CONTINUA DE ASIGNATURAS TÉCNICAS EN LAS TITULACIONES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Ruiz-Jaramillo, Jonathan¹, Mascort-Albea, Emilio J.², Vargas-Yáñez, Antonio³

¹Ph.D. Associate Professor. Architectural Constructions Area. Arts & Architecture

Department. Higher School of Architecture. University of Malaga. jonaruizjara@uma.es

² Associate professor. Building Structures and Geotechnical Engineering Department. Higher School of Architecture. University of Seville. emascort@us.es

³ Ph.D. Adjunct Professor. Architectural Constructions Area. Arts & Architecture Department. Higher School of Architecture. University of Malaga. antoniovy65@gmail.com

Resumen

La docencia de asignaturas técnicas en arquitectura e ingeniería se ha desarrollado tradicionalmente usando la metodología docente de las sesiones magistrales. En estas, el profesor presentaba los contenidos utilizando como apoyo de su argumentación teórica la resolución de problemas prácticos, todo ello con el apoyo de un recurso analógico: la pizarra. En los últimos años, a pesar de la introducción de las nuevas tecnologías en el aula, esta metodología se ha vuelto más estática debido a que, en la mayoría de los casos, las explicaciones han pasado a apoyarse en meras presentaciones de diapositivas, volviéndose minoritario el uso de la pizarra. Con respecto a los sistemas de evaluación, a pesar de la implementación generalizada desde principios del siglo XXI del aprendizaje por competencias, no se han producido modificaciones sustanciales, concentrándose esta en la realización de un examen final sobre los contenidos teórico-prácticos de la asignatura.

En este artículo se presenta una metodología docente centrada en la búsqueda de la participación activa del alumno tanto durante el transcurso de la clase como fuera de ella. Este sistema ha sido aplicado desde el curso 2012-2013 en asignaturas técnicas de la titulación Graduado en Arquitectura en diferentes universidades españolas. Su base esencial se fundamenta en la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al aprendizaje. Simultáneamente se implementa un sistema de evaluación continua capaz de mantener de manera constante la tensión y el seguimiento de la materia por parte del estudiante. Con ello se evita la asistencia estática a clase y la acumulación de información durante esta que será posteriormente aprendida exclusivamente para la superación del examen final. La modificación de este esquema ha generado

Los resultados obtenidos en la experiencia ponen de manifiesto un incremento en la participación del alumno durante el desarrollo de las clases así como una mayor implicación de este durante el semestre. Adicionalmente, el uso de esta metodología incide positivamente sobre el índice de aprobados de las asignaturas implicadas.

Palabras clave: tecnologías de la información y comunicación (TIC), asistencia, evaluación continua, arquitectura, ingeniería, aprendizaje inverso