

Experiencia didáctica en materia electiva

Ing. Héctor Hugo Mazzeo - Ing. José A. Rapallini
Universidad Tecnológica Nacional. FRLP, Argentina
hugo.maz@frlp.utn.edu.ar

Eje temático: Innovación en Centros Educativos y de Investigación

Resumen

En los ámbitos de enseñanza universitaria resulta de gran importancia una buena relación en la triada docente-alumno-objeto del estudio. El docente debe entregar todo lo que esté a su alcance para que el conocimiento se transfiera al estudiante de la forma más natural posible. Despertar el interés y motivar a los alumnos en los temas teórico-prácticos puede resultar una tarea ardua si no se realiza apropiadamente. Una de las críticas que suele hacerse a los métodos educativos es la desconexión entre los temas estudiados y la no visibilidad de su aplicación práctica.

Con el objetivo de aportar soluciones y mecanismos para paliar estos inconvenientes, los docentes de la cátedra Aplicaciones de Tiempo Real, materia electiva de la carrera Ingeniería en Sistemas de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata, comenzamos a aplicar un método de enseñanza orientado a hacer más amena y motivadora la enseñanza de los temas de la materia.

Al comenzar el año lectivo, se plantean los ejes sobre los cuales se basa el método. Por ser una materia del último año, los alumnos ya tienen los conocimientos básicos adquiridos para aplicarlos en la resolución de diferentes problemáticas. Una de las tareas de los docentes es lograr que puedan integrarlas. Para ello, se plantea realizar prácticas que se componen esencialmente de trabajos en grupo, los cuales serán también evaluados individualmente. Al comienzo de la cursada cada grupo selecciona un tema para desarrollar, a manera de proyecto de cátedra. Durante la cursada se plantearán distintos casos prácticos para resolver a través de ambientes de simulación con software específico para cada tema. Los integrantes de los distintos grupos deberán resolver este trabajo práctico de simulación adaptándolo a su proyecto específico. Al completar la cursada habrán completado una serie de simulaciones prácticas sobre el proyecto que les permitirá, además de haber obtenido una mejor apropiación de conocimientos, tener una visión más clara del comportamiento del objeto que han tratado, el cual fue probado mediante distintos métodos de simulación y bajo diferentes ángulos de vista.

Como objetivo final para la aprobación de la materia los alumnos deben desarrollar un prototipo de su proyecto, en la mayoría de los casos realizado a escala, pero que funcione. Aquí entrarán en juego las capacidades del grupo adquiridas durante la cursada, combinadas con las habilidades propias de cada uno de sus integrantes. El resultado final será evaluado mediante un informe completo presentado y personalmente a través de una exposición oral donde cada integrante dará los detalles de su intervención en el proyecto.

Aquellos proyectos que lo justifiquen y siempre que sus integrantes estén de acuerdo, serán invitados a participar en jornadas o congresos relacionados con la temática de la materia de forma que puedan exponer su trabajo.

En una etapa posterior, aprovechando que los docentes de la cátedra también participan en actividades de investigación y desarrollo, se invita a los estudiantes a iniciarse en las mismas, ya sea continuando los proyectos realizados para ampliarlos y mejorarlos o directamente participando en otros proyectos. Así se ha logrado incorporar varios alumnos a desarrollar distintos proyectos, los cuales han obtenido becas para financiar sus gastos y también como incentivo por su dedicación. El primer grupo de estudiantes que se formó logró construir un robot seguidor de línea que participó en las olimpiadas nacionales de Bahía Blanca que se realizan anualmente, siendo la primera experiencia de este tipo en nuestra facultad. Al año siguiente se continuó desarrollando y mejorando el prototipo llegando a construir dos modelos más. Asimismo, otros grupos realizaron proyectos de distinta índole, participando en distintos congresos y jornadas de la especialidad. Actualmente se ha consolidado un grupo de investigación para aplicaciones de codiseño hardware software (CODAPLI) formado por docentes, graduados de la especialidad de Ingeniería en Sistemas de Información y alumnos becarios de los últimos años de la carrera. Los temas en que se ha trabajado son variados: clusters de computadoras, sistemas operativos de tiempo real, robots seguidores de línea y resolvedores de laberintos, etc. Actualmente se sigue trabajando sobre sistemas de tiempo real utilizando placas microcontroladas Arduino, Intel Galileo y la reciente placa educativa desarrollada íntegramente en nuestro país llamada EDU-CIAA. Incluso se ha colaborado en la resolución de distintos problemas de otros departamentos de la facultad (Ing. en Construcciones, Química y Mecánica) utilizando los conocimientos adquiridos para aplicarlos en esas tareas. Paralelamente se ha desarrollado una plataforma para realizar prácticas de laboratorio en forma virtual y remota, proyecto de investigación y desarrollo homologado en el año 2015 y que se encuentra actualmente en curso de elaboración. Se estima que cuando el sistema esté funcionando a pleno, permitirá no solo realizar prácticas de laboratorio de las materias en que actúan los docentes del proyecto, sino que se espera poder extender su utilización por todas las materias que lo requieran.

Curriculum Vitae

DATOS PERSONALES

Nombre y apellido: Héctor Hugo Mazzeo

Lugar y fecha de nacimiento: La Plata, 30 de enero de 1962

DNI: 16.153.259

E-mail: hhmgvm@yahoo.com, hugo.maz@frlp.utn.edu.ar

I) FORMACIÓN ACADÉMICA, PROFESIONAL Y CIENTÍFICA

Carrera: Ingeniería Electricista Electrónica

Título: Ingeniero en Electrónica (13/09/1991, Facultad de Ingeniería - UNLP).

Postgrado: **Magister en Redes de Datos**. Tesis en desarrollo. Facultad de Informática de la UNLP.

II) ANTECEDENTES DOCENTES

- Profesor adjunto y JTP de Introducción a los Sistemas Lógicos y Digitales y Dispositivos Electrónicos, desde 1988 hasta 2011, Facultad de Ingeniería (UNLP).
- Profesor adjunto y JTP de Telemática Avanzada, Sistemas de Información III, Aplicaciones en Tiempo Real, Arquitectura de Computadoras, Redes de Información, Administración de Recursos y Comunicaciones y Redes en las cuales actuó en diferentes períodos desde el año 1992 hasta la actualidad. UTN, Facultad Regional La Plata.

III) ANTECEDENTES DE GESTIÓN

Integrante del Consejo Departamental de Ingeniería en Sistemas de Información, Facultad Regional La Plata, Universidad Tecnológica Nacional, períodos 2010-2012 y 2012-2014.

IV) ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Docente-investigador categoría D (equivalente categoría IV)

Integrante de Proyectos de Investigación y Desarrollo:

“Programa de investigación en microtecnologías (MICROTEC)”

“Microtecnologías y Sistemas Reconfigurables II” (UNLP).

Codirector de los Proyectos de Investigación y Desarrollo:

“Codiseño Hardware Software para Aplicaciones de Tiempo Real “Laboratorios Virtuales y Remotos” (UTN-FRLP).