

Código del proyecto: ID9/062

Universidad de Salamanca

Vicerrectorado de Docencia y Convergencia Europea

Ayudas de la Universidad de Salamanca para la Innovación Docente.
Curso 2008-09

MEMORIA FINAL

Título del Proyecto: Diseño y elaboración de contenidos audiovisuales para la docencia en la materia de robótica
Modalidad: B
Ámbito de actuación: Implantación de metodologías activas de aprendizaje
Materias/Titulaciones: Materias de Robótica en Ing. Informática y el Máster en Sistemas Inteligente
Persona responsable del proyecto: Francisco Javier Blanco Rodríguez
Otros Investigadores: Belén Curto Diego Vidal Moreno Rodilla Angeles María Moreno Montero Carlos Fernández Caramés Francisco Javier Serrano Rodríguez
Departamento: Informática y Automática
Fecha de inicio del proyecto: 30-07-2009
Fecha de finalización del proyecto: 30-05-2010
Presupuesto total financiado: 500 €

Fecha: 27-05-2010

DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS

El objetivo principal del proyecto es la **elaboración de material didáctico multimedia para las asignaturas ligadas a la materia de Robótica** siguiendo las nuevas estrategias metodológicas que requiere el EEES.

Este objetivo principal se orientó en dos vías de actuación:

- diseño y desarrollo de material docente audiovisual orientado a la parte teórica de la materia
- la implantación de nuevas metodologías para el proceso de enseñanza-aprendizaje en las sesiones prácticas

Estas vías de actuación están enfocadas a la adaptación de la docencia a las nuevas exigencias que surgen del EEES en las prácticas docentes

ENTORNO DOCENTE

Las asignaturas enmarcadas dentro de este proyecto de innovación docente son las correspondientes a la materia de Robótica que se imparten en la Facultad de Ciencias.

A continuación se detallan las asignaturas indicando sus características más destacadas.

- Robótica: Ingeniería Informática (Optativa), 9 estudiantes
- Robots Autónomos: Master en Sistemas Inteligentes (Fundamental), 17 estudiantes
- Técnicas de Planificación de Robots (Optativa), 10 estudiantes
- Navegación de Robots (Optativa), 10 estudiantes

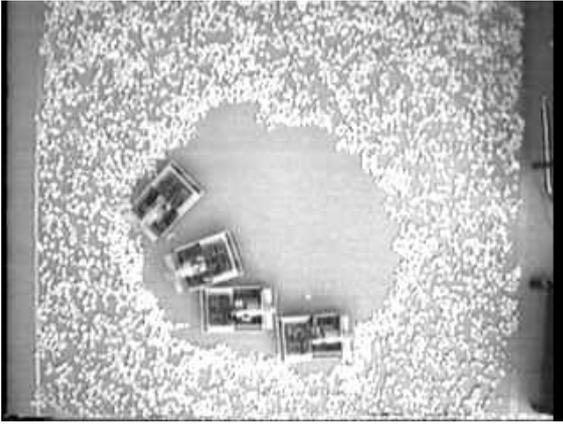
Como se puede comprobar el número de estudiantes en las asignaturas es bastante reducido, de tal modo que se pueden tomar como punto de partida para la propuesta de nuevas metodologías docentes que fomenten la participación de los estudiantes y el aprendizaje autónomo.

DESARROLLO: TRABAJOS REALIZADOS

Fase 1. Recopilación y elaboración de material audiovisual.

En esta fase se han recopilado material audiovisual existente en la red y de material de congresos. La cantidad de material disponible es tan elevado como variado, por lo que una parte fundamental ha sido hacer una selección de aquellos que más se pueden adaptar a las necesidades de las materias.

En las siguientes imágenes se muestran algunos fotogramas del material recopilado.





Por otro lado, también se planteó la necesidad de elaborar material audiovisual propio con los robots del laboratorio. Así, ha sido posible seleccionar comportamientos de los mismos que no se han podido encontrar en la búsqueda previa.

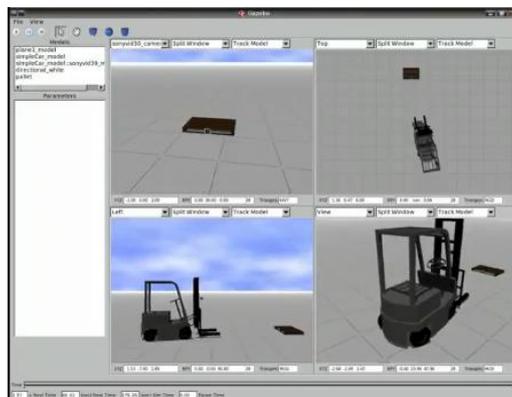
A continuación se muestran algunos ejemplos del material desarrollado:



<http://gro.usal.es/multi-robot/video/unRobot1.AVI>



<http://gro.usal.es/multi-robot/video/unRobot2.AVI>





<http://www.youtube.com/user/grousal>



Fase 2. Puesta en práctica de las nuevas metodología docentes en las clases prácticas

Uno de los objetivos del proyecto residía en la implantación de nuevas metodologías docentes en las clases prácticas.

Así, se ha puesto en marcha una metodología basada en la observación de comportamientos de robots en el material audio-visual. Posteriormente, los estudiantes ponen en común el comportamiento observado analizando las tareas básicas que lo componen. Una vez realizada esta tarea son ellos mismos los que deben programar los robots para que se comporten de forma similar a la observada.

La última etapa y no por ello menos importante, será la presentación de los resultados obtenidos por cada uno de ellos, analizando entre todos los estudiantes las ventajas e inconvenientes de la solución alcanzada.

Para seguir esta metodología ha sido fundamental el contar con grupos reducidos de alumnos en el aula, puesto que fomenta sustancialmente la participación activa de los estudiantes y la colaboración entre ellos para alcanzar las mejores soluciones, potenciando así el trabajo en grupo y explotando las virtudes de cada uno de ellos.

RESULTADOS

El producto final del proyecto es un conjunto de material didáctico multimedia para materias de Robótica. No menos importante es también la experiencia de implantación de una nueva metodología acorde a las exigencias del EEES.

En cuanto al resultado de la implantación de la metodología en el aula puede considerarse altamente satisfactorio. La aceptación por parte de los estudiantes del material multimedia como parte de la docencia ha sido muy alta. Por otro lado, la exigencia de la metodología realizada en las sesiones prácticas de poner ideas en común, aunque inicialmente se observo cierta reticencia, consiguió que los estudiantes trabajaran en equipo para la consecución de los resultados esperados.

Otro aspecto a destacar en este apartado de resultados ha sido la realización de dos comunicaciones sobre la docencia de la robótica en un congreso de ámbito nacional. Estas

publicaciones son:

- “EXPERIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DEL ROBOT ROOMBA EN SESIONES PRÁCTICAS DE UNA ASIGNATURA DE ROBÓTICA”, F. Javier Blanco, Vidal Moreno, Belén Curto, Raúl Alves, J. Andrés Vicente, XXX Jornadas de Automática, Ja’09
- “HERRAMIENTA VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA DE ROBÓTICA BASADA EN REALIDAD AUMENTADA”, A. Rodríguez, B. Curto, V. Moreno, R. González, C. Fernández, XXX Jornadas de Automática, Ja’09

CONCLUSIONES

El resultado de este Proyecto de Innovación Docente ha sido altamente satisfactorio. Por un lado se tiene la alta aceptación de los estudiantes de las nuevas metodologías docentes, y por otro la experiencia adquirida por el profesorado en metodologías adaptadas al EEES. Así, será un germen para su posterior utilización en otro tipo de materias, siendo un reto su implantación en titulaciones con grupos de alumnos más elevados, en los que será necesario abordarlas reduciendo los grupos en seminarios.

Es de destacar también, como parte importante de cualquier proyecto, el intercambio de las experiencias con el resto de la comunidad educativa. Así, es necesario resaltar, como ya hizo en los resultados, dos publicaciones docentes de ámbito nacional.

RESUMEN DE GASTOS EJECUTADOS

CONCEPTO	IMPORTE
Inscripción Jornadas Automática Ja’09 y gastos de viaje	323.50 €
Videocámara Mini DV SAMSUNG VP-d 392	119.00€
Soporte almacenamiento DANE-ELEC BU-Z 16Gb	49.99€
TOTAL	492.49€

En Salamanca, a 27 de mayo de 2010

Fdo. Francisco Javier Blanco Rodríguez
Investigador Responsable del Proyecto