

MEMORIA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS
PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA GRUPOS DOCENTES
CURSO 2013/2014

DATOS IDENTIFICATIVOS:

1. Título del Proyecto

SEANF. Sistema para la Recogida de Información, Evaluación y Análisis de las Necesidades Formativas en el grado de Ingeniería Informática.

2. Código del Proyecto

2013-12-5026

3. Resumen del Proyecto

Este proyecto propone el diseño y la implementación de una aplicación Web, que permite evaluar la relevancia de cada una de las materias impartidas en el grado de informática en su interrelación con el resto de asignaturas, y con las salidas profesionales de los egresados.

El sistema permite recoger las opiniones de los alumnos y profesores sobre la relación y la idoneidad de los contenidos impartidos, competencias, y conocimientos adquiridos en cursos inferiores para en el proceso formativo de los cursos superiores. Almacena información relativa a los requisitos previos establecidos en el plan de estudios en cada una de las asignaturas, las recomendaciones establecidas en la guía docente sobre los conocimientos y competencias que debe tener el alumno antes de matricularse, la información sobre las asignaturas matriculadas o aprobadas por el alumnos, etc.

La información almacenada en el sistema permite estudiar las interrelaciones entre las asignaturas del grado, permitiendo detectar los posibles vacíos formativos, no cubiertos por la estructura curricular actual. Por otra parte permite conocer las competencias, habilidades y conocimientos específicos que debe poseer un egresado universitario para la titulación de informática.

4. Coordinador/es del Proyecto

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente
Gonzalo Cerruela García	Informática y Análisis Numérico	047

5. Otros Participantes

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente	Tipo de Personal
Irene Luque Ruiz	Informática y Análisis Numérico	047	CU
Miguel Ángel Gómez Nieto	Informática y Análisis Numérico	047	CU
Carlos Martínez Pedrajas	Profesor EE. MM.	047	Col. honorario
Pilar Castro Garrido	Informática y Análisis Numérico	047	Becario
José Checa Claudel	Operador del S. I.	047	PAS
Francisco Manuel Borrego Jaraba	Informática y Análisis Numérico	047	Becario
Nicolás García Pedrajas	Informática y Análisis Numérico	027	TU
Bernardo Bejarano Palacios	Informática y Análisis Numérico	047	Col. honorario
Fernando Olivencia Polo	Director de MAGTEL SISTEMAS		Col. honorario

6. Asignaturas implicadas

Nombre de la asignatura	Titulación/es
AMPLIACIÓN DE BASES DE DATOS	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
INGENIERÍA DEL SOFTWARE	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
SCADA	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
BASES DE DATOS	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
PROGRAMACIÓN WEB	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
INGENIERÍA WEB	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
INGENIERÍA DE SISTEMAS MÓVILES	Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA GRUPOS DOCENTES

Especificaciones

*Utilice estas páginas para la redacción de la memoria de la acción desarrollada. La memoria debe contener un mínimo de cinco y un máximo de **DIEZ** páginas, incluidas tablas y figuras, en el formato indicado (tipo y tamaño de letra: Times New Roman, 12; interlineado: sencillo) e incorporar todos los apartados señalados (excepcionalmente podrá excluirse alguno). En el caso de que durante el desarrollo de la acción se hubieran generado documentos o material gráfico dignos de reseñar (CD, páginas web, revistas, vídeos, etc.) se incluirá como anexo una copia de éstos.*

Apartados

1. **Introducción** (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas, etc.).

La educación universitaria y el mercado de trabajo mantienen desde hace siglos una estrecha relación [1-3]. Aportaciones como las de J. J. Brunner y D. Uribe [4] dan cuenta de la misma desde el Medievo, así como de la evolución de los fundamentos teóricos sobre los que se ha ido construyendo hasta el día de hoy. En 1988, la Magna Carta Universitatum, firmada en Bolonia por los Rectores de más de cuatrocientas universidades europeas, hacía mención expresa a la conveniencia de que la enseñanza universitaria fuera “capaz de seguir la evolución tanto de las necesidades y de las exigencias de la sociedad como de los conocimientos científicos”. En este contexto, la adaptación de la enseñanza universitaria española al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) tiene una dimensión social que va mucho más allá del entorno puramente universitario y académico, afectando al conjunto de la sociedad y muy directamente al mercado laboral y a las empresas, que son, al fin y al cabo, el destino final de la gran mayoría de titulados superiores.

Esto demanda que las organizaciones empresariales, no sólo estén informadas de las acciones ya iniciadas y aquellas que quedan por efectuar, sino que, al mismo tiempo, puedan aportar su visión de las necesidades reales del sector productivo en materia de capital humano a corto, medio y largo plazo. De especial interés son aquellos asuntos relacionados con las características, contenidos y configuración de la formación teórico/práctica de los universitarios, así como la identificación de los conocimientos y competencias a reforzar.

Por otra parte, las universidades no deben abandonar su papel en la conservación y desarrollo del conocimiento en todo su conjunto. Las universidades no deben convertirse únicamente en un instrumento para crear empleo, ni mucho menos, sino para enseñar a las personas los conocimientos acumulados por la humanidad.

El proyecto que se describe en esta memoria, pretende brindar soluciones orientadas a mejorar la concordancia entre la enseñanza universitaria y las exigencias de la sociedad, potenciando también, la transmisión del conocimiento humano acumulado.

2. **Objetivos** (concretar qué se pretendió con la experiencia).

El objetivo fundamental de este proyecto es proponer y diseñar una aplicación Web, que permita evaluar la relevancia de cada una de las materias impartidas en el grado de informática en su interrelación con el resto de asignaturas, y con las salidas profesionales de los egresados.

El sistema permite recoger las opiniones de los alumnos y profesores sobre la relación y la idoneidad de los contenidos impartidos, competencias, y conocimientos adquiridos en cursos inferiores para en el proceso formativo de los cursos superiores. Es importante que el sistema, almacene información relativa a los requisitos

previos establecidos en el plan de estudios en cada una de las asignaturas, las recomendaciones establecidas en la guía docente sobre los conocimientos y competencias que debe tener el alumno antes de matricularse, la información sobre las asignaturas matriculadas o aprobadas por el alumnos, etc.

3. Descripción de la experiencia (exponer con suficiente detalle qué se ha realizado en la experiencia).

El desarrollo del proyecto se ha llevado a cabo conforme al calendario prefijado, creando un prototipo del sistema como resultado del trabajo realizado.

A lo largo del desarrollo del proyecto se han realizado las siguientes actividades:

1. Estudio del problema y selección de patrones: estudio de la información que manejará el sistema y de la funcionalidad del mismo. En esta actividad se seleccionaron los estándares, plantillas y cuestionarios para la recogida de la información.
2. Prototipo del sistema: análisis de la información y funcionalidad, diseño de la base datos y la ontología, casos de uso y funcionalidad principal del sistema. Desarrollo de formularios, etc.
3. Refinamiento del sistema: avance en el diseño del sistema, construcción de la base de datos, diagramas de interacción, construcción de los procedimientos, refinamiento de la interfaz.
4. Construcción del sistema: integración de módulos, componentes y paquetes. Prueba del prototipo. Corrección y refinamiento.
5. Implantación: instalación del sistema y puesta en marcha. Prueba de acceso y carga de información. Generación de informes y comunicación.
6. Difusión, Documentación y Entrega: desarrollo de la documentación técnica y de usuario. Desarrollo de la memoria del proyecto y entrega de la documentación y sistema al Vicerrectorado de Planificación y Calidad.

4. Materiales y métodos (describir el material utilizado y la metodología seguida).

Para el desarrollo del trabajo se ha utilizado el siguiente hardware:

- Ordenadores personales (PCs) con sistema operativo linux existentes en el grupo de investigación TIC-110.
- Servidor Web para el hospedaje de la aplicación desarrollada.
- Dispositivos de almacenamiento masivo del grupo de investigación TIC-110.

Para el desarrollo del trabajo se ha utilizado el siguiente software:

- Gestor de bases de datos MySQL 5.0.
- Lenguajes de programación HTML 5, PHP, javascript, framework Django.

5. Resultados obtenidos y disponibilidad de uso (concretar y discutir los resultados obtenidos y aquéllos no logrados, incluyendo el material elaborado y su grado de disponibilidad)

Se desarrolló una herramienta web destinada a facilitar la interacción del usuario con el entorno educativo, su objetivo es poder analizar la influencia en la sociedad y el mercado laboral de las competencias y los conocimientos adquiridos por los alumnos en el grado, la aplicación almacena información sobre las opiniones de los egresados y de los agentes externos (empresas/agentes sociales), con el fin de evaluar la importancia de las competencias y conocimientos adquiridos para el ejercicio de la actividad profesional.

La recogida de la información se realizó fundamentalmente mediante encuestas con valoraciones cuantificadas con indicadores debidamente ponderados (figura 1 a), éstas encuestas serán requeridas a los principales

actores del proceso, estudiantes del grado, egresados, profesores del grado y agentes externos. En general se recaba información que permite realizar:

- Análisis de las competencias y habilidades instrumentales, personales y sistémicas que debe poseer todo egresado universitario.
- Análisis de las interrelaciones entre las asignaturas del grado, permitiendo detectar los posibles vacíos formativos, no cubiertos por la estructura curricular actual.
- Análisis de los conocimientos sobre aspectos organizativos y metodológicos de un negocio o una empresa que debe poseer todo egresado universitario.
- Análisis de las competencias, habilidades y conocimientos específicos que debe poseer un egresado universitario, según la titulación de informática.

Figura 1. Vistas del prototipo implementado: a) gestión de las encuestas, b) Gestión de los usuarios, c) Gestión de ficheros, d) Estadísticas y análisis

a)

b)

c)

d)

El sistema para la recogida de información, evaluación y análisis de necesidades formativa tiene además las siguientes características:

- Se trata de una aplicación Web cuyo prototipo se ha probado dentro del espacio de la Universidad de Córdoba (figura 1 a-d).
- El portal está desarrollado sobre la base del framework Django un entorno de desarrollo de dominio público.

- La aplicación Web permite el acceso restringido a: Administradores y profesores del grado de informática y agentes externos (figura 1b). Teniendo funcionalidad específica para los alumnos matriculados y egresados.

Esta aplicación permite a los profesores del grado:

- Modificar sus datos personales y datos académicos.
- Gestionar a los alumnos, las asignaturas que estos cursan y las materias que el profesor imparte.
- Comunicación a través de mensajes gestionados internamente.
- Elaborar informes y estadísticas útiles (figura 1d) para el desarrollo de la actividad docente como por ejemplo: a) índice de cumplimiento de los prerrequisitos, b) relación entre la no elección de materias en la matrícula de cursos previos, respecto al índice de cumplimiento de los prerrequisitos. c) detectar cuales son las principales materias que maximizan o minimizan la obtención de los prerrequisitos y de las necesidades formativas del mercado laboral, etc.

La aplicación permite a los alumnos:

- El acceso desde la plataforma de elearning.
- Aportar toda la información necesaria para el sistema, no incluida en el perfil del alumno.
- Comunicarse con los alumnos egresados y agentes externos mediante mensajes gestionados internamente.
- La aplicación permitirá a los alumnos egresados y a los agentes externos:
- Obtener información de las competencias y conocimientos de cada una de las materias impartidas en el grado.
- Evaluar todas las competencias y conocimientos adquiridos en el grado en su relación con la actividad profesional.
- Comunicarse con los alumnos del grado.
- Definir nuevas competencias/conocimientos, no incluidos en el grado, pero necesarios para la actividad profesional.

6. Utilidad (comentar para qué ha servido la experiencia y a quiénes o en qué contextos podría ser útil).

La herramienta desarrollada permite a los profesores y gestores académicos, analizar la influencia en la sociedad y el mercado laboral de las competencias y los conocimientos adquiridos por los alumnos en el grado, la aplicación almacena información sobre las opiniones de los egresados y de los agentes externos (empresas/agentes sociales), con el fin de evaluar la importancia de las competencias y conocimientos adquiridos para el ejercicio de la actividad profesional.

7. Observaciones y comentarios (comentar aspectos no incluidos en los demás apartados).

Con el desarrollo de este proyecto se ha creado una herramienta docente para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, esperándose redundar en la mejora de los resultados académicos del alumnado. La experiencia ha permitido también mejorar la formación metodológica y didáctica del profesorado.

8. Agradecimientos

Una mención especial de reconocimiento a los alumnos: Rafael Castón Molero, Rafael Cruz Vega, Laura López Burgos, y Antonio Porras Pérez por su aporte en la implementación del prototipo final.

9. Bibliografía.

- [1] YORKE, M. (2006). Employability in higher education: what it is – what it is not. York: Higher Education Academy, Learning and Employability, Series 1.
- [2] SMITH, A. (1958). Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. México: Fondo de Cultura Económica.
- [3] MILL, J.S. (1866). “Endowments”. En Collected Works, Vol. V: Essays on Economics and Society Part II [en línea], disponible en web: <http://olldownload.libertyfund.org/Texts/MillJS0172/Works/Vol05/PDFs/0223.05_Pt09_Endowments.pdf> [Consulta: 27 ago. 2008].
- [4] BRUNNER, J.J. & URIBE, D. (2007). Mercados universitarios: el nuevo escenario de la educación superior. Santiago de Chile: Universidad Diego Portales.

Lugar y fecha de la redacción de esta memoria

En Córdoba a 28 de septiembre de 2014

Sr Vicerrector de Estudios de Postgrado y Formación Continua