

Una iniciativa para la coordinación y difusión de la docencia del perfil de Ingeniería de Computadores del Grado de Informática de la UGR

M. Damas, J. Ortega, O. Baños,

Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores. ETSI Informática y de Telecomunicación. Universidad de Granada.
{mdamas, julio, oresti}@atc.ugr.es

Resumen. En este trabajo se presentan las II Jornadas de Coordinación Docente y de Empresas organizadas por el Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores, que en esta edición se han centrado fundamentalmente en las características del perfil de Ingeniería de Computadores del Grado de Informática de la ETSIIT de Granada y en las posibilidades profesionales que ofrece. Se trata de una iniciativa para estimular la coordinación entre los profesores que imparten asignaturas dentro del perfil más afín al departamento, para difundir y acercar los contenidos de dichas asignaturas a los alumnos, y para promover la participación de las empresas del sector en este tipo de eventos. Concretamente, en este trabajo se muestra el por qué y cómo surgieron estas jornadas, cómo se han organizado para lograr los objetivos propuestos, el portal Web creado para su gestión y las principales conclusiones derivadas de la celebración de las mismas.

Palabras Clave: Coordinación docente, motivación del alumnado, Ingeniería de Computadores.

Abstract. This paper shows the II Conference on Educational Coordination and Enterprises, organized by the Department of Computer Architecture and Computer Technology, which this year have focused on the characteristics of the Computer Engineering profile in Computer Sciences Grade (Granada University) and the analysis of the possible career paths. In this regard, the objectives are encouraging the coordination between the department faculty, dissemination and promotion the course content to students and promote the participation of enterprise in these events. Particularly here we show the foundation and goals of this conference, how they are organized to achieve the objectives, the webpage designed to manage the conference and the main conclusions from the meeting.

Keywords: Educational Coordination, student motivation, Computer Engineering.

1 Introducción

La puesta en marcha de los nuevos Planes de Estudios en los que el Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores (ATC) de la Universidad de Granada imparte asignaturas (Grados en Telecomunicaciones, Informática, Físicas, Electrónica industrial y Químicas), y la existencia en alguno de estos planes (Grado en Ingeniería Informática) de perfiles como el de Ingeniería de Computadores (IC), con una participación preponderante del mencionado Departamento, ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar tanto actividades de coordinación de la docencia de las nuevas asignaturas, como de difusión de las perspectivas laborales asociadas a las competencias de esos perfiles.

Establecer estrategias para conseguir los objetivos de coordinación entre las asignaturas de un departamento y garantizar la calidad en la docencia de las mismas es fundamental. Una de estas actividades es la organización anual de las Jornadas de Coordinación Docente y Empresarial del Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores (JCDE). La primera edición de la JCDE, celebrada en Diciembre de 2010, se centró en dos aspectos importantes y perentorios al iniciarse los planes de estudios de los grados verificados según las directrices emanadas del EEES (Planes de Bolonia). Por un lado, había que difundir, entre todos los profesores del Departamento, las guías de las asignaturas obligatorias en las titulaciones en las que el Departamento participa, contrastar las distintas aproximaciones docentes para extraer conclusiones, alcanzar coherencia y cohesión entre contenidos y objetivos formativos, y asentar las bases sobre las que plantear la docencia de las asignaturas optativas. Por otro lado, se buscó la interacción con empresas TIC de nuestro entorno para poner de manifiesto las salidas profesionales de los estudiantes que cursen las especialidades y estudios de postgrado del departamento, a la vez que se difunden, entre las empresas del sector ubicadas en nuestro entorno, las características de la formación que se proporciona a nuestros estudiantes. Precisamente, los trabajos que se presentaron en las primeras JCDE fueron publicados en el primer número de esta revista [1].

Aprovechando esta iniciativa, la II edición de estas jornadas se decidió enfocarlas a coordinar y difundir el perfil de Ingeniería de los Computadores que comenzará a impartirse el próximo curso en el Grado de Informática. Para ello se organizaron una serie de sesiones encaminadas a dar a conocer las asignaturas del perfil tanto a los profesores como a los alumnos que están actualmente cursando el grado. También se invitó a empresas relacionadas con este perfil para dar una visión profesional de las competencias que dichas empresas van a demandar de los estudiantes egresados.

En las siguientes secciones de este trabajo se va a describir con detalle cómo se organizaron las jornadas, así como el portal Web creado para su gestión y visibilidad. A continuación se discutirán las ideas y consideraciones más importantes extraídas de la celebración de estas II JCDE 2011, y finalmente se presentan las conclusiones más importantes del trabajo.

2 Organización de las II JCDE para el perfil de IC

2.1 La IC en el Grado de Informática

El estudio y la evolución de la Ingeniería de Computadores se ha producido de la mano de la evolución de los mercados y las aplicaciones que estos demandan, intentando proporcionar dispositivos de cómputo que aprovechen eficientemente la tecnología disponible en cada momento. La ingeniería de computadores no puede entenderse ni enseñarse a espaldas del contexto económico y empresarial. La demanda de ingenieros por parte de las empresas condiciona la demanda de nuestros estudios y la calidad y cantidad de estudiantes que tendremos en nuestras aulas. Como consecuencia de la evolución en el ámbito de las TIC, dentro de las que están incluidas las áreas de nuestro Departamento (Arquitectura y la Tecnología de los Computadores e Ingeniería de Sistemas y Automática), existen varias circunstancias que confieren especial interés a la Ingeniería de Computadores, y determinan un futuro prometedor en cuanto a las salidas profesionales de los graduados en Ingeniería Informática con esta especialidad. Así, podemos citar la utilización generalizada de microprocesadores multinúcleo, la disponibilidad de herramientas que acercan las posibilidades de desarrollo e integración de sistemas embebidos en infinidad de dispositivos y aparatos de consumo, la aparición de nuevos retos en sectores como el energético o el industrial, el paradigma del denominado “cloud computing”, en el que juega un papel importante el acceso eficiente a servidores a través de Internet, etc.

Todas estas circunstancias abren oportunidades de negocio, donde estudiantes emprendedores podrán desarrollar sus competencias profesionales y sus capacidades creativas. Oportunidades que van desde las relacionadas con el desarrollo de aplicaciones que aprovechen los computadores de bajo precio, los sistemas embebidos y los computadores de altas prestaciones, hasta las técnicas de consolidación de servidores basadas en la virtualización. De hecho, en las asignaturas básicas y de rama de Ingeniería de Computadores del grado en Ingeniería Informática se enseña a los estudiantes a programar eficientemente y a diseñar, montar y administrar computadores de gama baja.

Teniendo todo esto en cuenta, el departamento ATC ha considerado que en la especialidad de Ingeniería de Computadores hay dos materias obligatorias [2], Sistemas de Cómputo para Aplicaciones Específicas, que enseña a los estudiantes a programar, diseñar, montar y administrar productos embebidos, y Sistemas de Cómputo de Altas Prestaciones, que enseña a programar, diseñar, montar y administrar computadores de gama media y alta (ver Figura 1). En todos estos ámbitos, la IC tiene bastante que decir, y debemos promover activamente que los estudiantes demanden esta especialidad, a la que tenemos que dotar de un marcado carácter innovador.

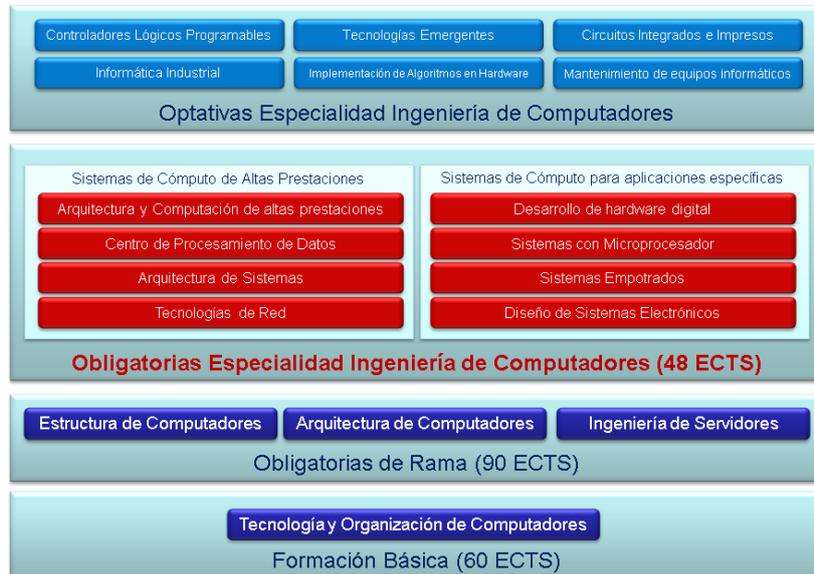


Figura 1. La Ingeniería de Computadores en el Grado de Informática

2.2 Estructura de las Jornadas

Considerando la doble vertiente docente y empresarial de estas Jornadas, se organizaron dos mesas redondas (ver figura 2 donde se muestra el cartel de presentación de las Jornadas), la primera dedicada a los aspectos específicos de la coordinación docente entre las asignaturas obligatorias del perfil de Ingeniería de Computadores, y la segunda centrada en la dimensión profesional y para la que se contó con empresas muy relacionadas con la Ingeniería de Computadores, como CATON (dedicada al diseño y producción de clusters para High Performance Computing) y TELVENT (dedicada al desarrollo de productos, servicios y soluciones integradas para la gestión eficiente del transporte y fuentes energéticas).

Cada mesa redonda se celebró durante una mañana intensiva, con lo que las jornadas duraron dos días consecutivos, el 15 y 16 de diciembre de 2011. Concretamente, el primer día se subdividió la mesa redonda en dos sesiones, una dedicada a los Sistemas de Cómputo de Altas Prestaciones y la otra sobre Sistemas de Cómputo para aplicaciones específicas. Destacar que en ambas sesiones los profesores responsables de las diferentes asignaturas, tanto del departamento de ATC como de otros que también tienen asignada docencia en el perfil de IC, presentaron los temarios y objetivos propuestos en sus materias así como las interrelaciones y dependencias con las demás. También se indicaron las herramientas y el material a utilizar en las prácticas de dichas asignaturas para intentar aprovechar los mismos recursos en aquellos casos en los que fuese posible. En ambas sesiones se debatieron todo estos aspectos, junto con el público presente, y se llegaron a acuerdos y propuestas concretas que se resumirán en la sección de discusión de este trabajo.

II JORNADAS DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE EMPRESAS

Gratuitas y Dirigidas a Profesores y Alumnos

ATC
Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Jueves 15 de diciembre:

- 9:00. Presentación de las Jornadas
- 9:30. Mesa redonda sobre coordinación docente de las asignaturas del Perfil de "Ingeniería de Computadores"
- 14:00. Conclusiones

Viernes 16 de diciembre:

- 9:00. Perspectivas profesionales de la Ingeniería de Computadores
Empresas invitadas:
TELVENT
CATON
- 13:00. Conclusiones y Clausura

Salón de Grados. ETSIIT

Envío de Colaboraciones:
Bases publicadas, registro y más información en <http://atc.ugr.es/jcde>

Colaboran: Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y ETSIIT

Figura 2. Cartel de presentación de las II JCDE 2011

Al día siguiente la mesa redonda se dividió también en dos presentaciones, una conducida por una empresa, CATON, ligada a las asignaturas del módulo de Sistemas de Cómputo de Altas Prestaciones, y la otra conducida por la empresa TELVENT sobre Sistemas de Cómputo para aplicaciones específicas. En ambos casos las empresas, además de presentar sus líneas de trabajo relacionadas con la IC, comentaron el perfil del personal que van buscando en cuanto a conocimientos y habilidades.

Por último sólo indicar que la organización de estas jornadas se ha financiado principalmente gracias al patrocinio del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad de la Universidad de Granada, que dispone de un programa de ayudas al profesorado para la organización de congresos o jornadas sobre docencia en la UGR [3]. Concretamente se solicitó financiación para publicidad (cartelería y trípticos), gastos de invitados, y publicación electrónica de los resultados de las jornadas, y nos concedieron 700€.

3 Portal Web de las JCDE

Para estas II JCDE se ha creado además un portal Web para darle soporte y poder tener un lugar donde presentar información relacionada con las jornadas, así como también noticias y enlaces interesantes sobre Ingeniería de Computadores para motivar a los estudiantes en estas materias.

La estructura del portal Web se muestra en la figura 3, donde se puede apreciar que a la derecha tenemos un panel donde se muestran imágenes representativas de la IC, un calendario de eventos y un enlace directo precisamente a esta revista. En la zona de la izquierda, aparte de un control de acceso para poder autenticarse como administrador y poder hacer modificaciones en el portal, se ha habilitado un menú con las siguientes opciones:

- Presentación, donde como su nombre indica se introducen las jornadas haciendo énfasis en los aspectos más interesantes.
- Organización, donde se muestran los logotipos y enlaces de los organizadores y patrocinadores de las jornadas.
- Programa, donde mediante una tabla se presenta la estructura de las jornadas, es decir, los días y las horas de comienzo y fin de cada una de las sesiones, presentaciones, cafés y conclusiones.
- Inscripción, desde donde se puede introducir el nombre, departamento y afiliación de aquellos interesados en asistir a las Jornadas, ya que aunque la inscripción era gratuita, con dicha información se pudo llevar un control del número de asistentes, facilitando así la organización.
- Lugar celebración, donde se indica que las jornadas se desarrollan en el Salón de Grados de la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación (ETSIT).
- Autores, donde se proporciona la información necesaria para los autores interesados en participar en las jornadas. Aquí también se informaba de que las contribuciones enviadas también podrían ser publicadas en esta revista.
- Difusión, donde se facilitan enlaces a las presentaciones de las jornadas, así como aquella información que los administradores del portal consideran interesante en relación a la temática de las jornadas (videos, esquemas, artículos, noticias, etc.).

Para el diseño y desarrollo del portal Web se ha utilizado la herramienta gratuita Joomla [4], un motor de portales dinámicos y sistema de administración de contenidos muy fácil de manejar. Concretamente se ha utilizado la versión 1.5.18 con algunos componentes y extensiones adicionales instalada en un servidor del departamento de ATC.

4 Discusión

En este apartado se presenta un resumen de las principales ideas y consideraciones a las que se llegaron como consecuencia de la celebración de las II JCDE en diciembre de 2011:

JCDE 2011
II Jornadas de Coordinación Docente y de Empresas de ATC

MENÚ PRINCIPAL

- Presentación
- Organización
- Programa
- Inscripción
- Lugar celebración
- Autores
- Difusión

ACCESO

Nombre de usuario

Contraseña

Recordarme

- ¿Olvidió su contraseña?
- ¿Olvidió su nombre de usuario?
- Regístrate aquí

JCDE 2011

Continuando con los objetivos de coordinación y de contacto con las demandas de formación de las empresas de nuestro entorno que se plantearon en la primera edición, estas segundas Jornadas de Coordinación Docente y Empresarial organizadas por el Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de Granada se centrará fundamentalmente en las características del perfil de **Ingeniería de Computadores** en el Grado de Informática de la ETSIT de Granada y en las posibilidades profesionales que ofrece.

La experiencia de la primera Jornada de Coordinación celebrada en 2010 con el apoyo del **Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad**, ha puesto de manifiesto la utilidad de las actividades de coordinación de la docencia a desarrollar, así como de difusión de las perspectivas laborales asociadas a las competencias de esos perfiles. Si bien la pasada edición de 2010 se centró en las asignaturas troncales y obligatorias impartidas por el Departamento en distintas titulaciones, en esta ocasión se considerarán las asignaturas obligatorias dentro del perfil de Ingeniería de Computadores, incluyendo las impartidas por otros departamentos. Además, participarán empresas cuya actividad está más relacionada profesionalmente con la Ingeniería de Computadores.

Como resultado de las colaboraciones recibidas en la primera edición de la Jornada de Coordinación, el Departamento ha iniciado la edición de **"Enseñanza y Aprendizaje de Ingeniería de Computadores"** (Revista de Experiencias Docentes en Ingeniería de Computadores), a la que se puede acceder tanto en su versión impresa, como a través de Internet (http://atc.ugr.es/atc.php?menu=revista_eaic y repositorio institucional de la UGR). Para esta segunda edición también se solicitarán contribuciones, tanto de profesores como de estudiantes y con ellas se editará el segundo número de la revista.

Teniendo en cuenta la doble vertiente docente y empresarial de estas Jornadas, se han organizado dos mesas redondas, la primera dedicada a los aspectos específicos de la coordinación docente entre las asignaturas obligatorias del perfil de Ingeniería de Computadores, y la segunda centrada en la dimensión profesional y para la que se cuenta con empresas muy relacionadas con la Ingeniería de Computadores, como **CATON** (dedicada al diseño y producción de clusters para High Performance Computing) y **Telvent** (dedicada al desarrollo de productos, servicios y soluciones integradas para la gestión eficiente del transporte y fuentes energéticas).

El comité organizador ...

ING. COMPUTADORES

CALENDARIO DE EVENTOS

Marzo 2012						
L	M	X	J	V	S	D
27	28	29	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1

REVISTA EAIC

Revista de Experiencias Docentes en Ingeniería de Computadores
Número 1, Marzo 2011
ISSN: 2170-8910

Figura 3. Portal Web de las II JCDE 2011

- En cuanto a los sistemas de evaluación se habló sobre los distintos procedimientos que se suelen seguir, de la responsabilidad de los alumnos en este proceso, e incluso se plantearon iniciativas interesantes como la evaluación entre pares.
- En relación a la coordinación interdepartamental, dos de los departamentos implicados en el perfil de Ingeniería de Computadores manifestaron su disposición a colaborar estrechamente con ATC en la coordinación de los contenidos de asignaturas afines.
- En cuanto a las prácticas, señalar que se puso de manifiesto la relación entre diversas asignaturas del perfil para realizar prácticas ligadas entre sí. También se habló de la falta de recursos para llevar a cabo las prácticas de ciertas asignaturas, y se puso como solución a corto plazo la virtualización e intentar adquirir el equipamiento necesario en los distintos programas de dotación de material para prácticas de la Universidad.
- En relación a los contenidos teóricos y prácticos, se constató que en la mayor parte de las asignaturas del perfil que empezará a impartirse el próximo curso estos estaban bien definidos, e incluso en la parte práctica, el material necesario ya está seleccionado.
- En cuanto a las charlas de las empresas, se ha detectado que es necesario clarificarles las competencias específicas que tiene cada perfil en el nuevo grado, para que en el futuro tengan en cuenta en los proceso de selección de personal que no todos los Ingenieros en Informática tienen la misma formación. Es decir, que en sectores como los presentados en estas jornadas (computación de alta disponibilidad y prestaciones, cloud computing y sistemas empotrados) un ingeniero en informática que haya cursado el perfil de Ingeniería de Computadores sería uno de los candidatos más apropiados para desempeñar la labor profesional que se les va a exigir.

- Concretamente en la charla de la empresa CATON se indicó la necesidad de personal cualificado en Cloud Computing por ser este un sector estratégico actualmente y con grandes posibilidades de crecimiento y de oportunidades para los nuevos egresados en esta especialidad de Ingeniería de Computadores. En la misma línea, el representante de TELVENT manifestó que un Ingeniero Informático con este perfil sería muy interesante para su empresa.
- También, en cuanto al perfil del personal que buscan las empresas, se remarcó que además de los conocimientos también se valoran las habilidades y en especial el inglés.
- Por último, solo señalar la poca asistencia de los alumnos a las jornadas, cuando claramente estaban enfocadas a ellos, sobre todo la parte de las presentaciones de las empresas. Las razones (que tendremos presente para la próxima edición) parecen ser varias, por un lado las fechas no fueron las más adecuadas por la proximidad de las vacaciones de navidad, por otro lado el horario tampoco fue acertado ya que coincidía con clases, y por último, los alumnos están acostumbrados a recibir alguna gratificación por la asistencia, normalmente en créditos de libre configuración.

5 Conclusiones

En este trabajo se ha presentado una iniciativa para la coordinación y difusión de la docencia del perfil de Ingeniería de Computadores del Grado de Informática de la UGR a través de la celebración de las II JCDE.

Concretamente se ha descrito como se han organizado estas jornadas, las herramientas utilizadas y las principales conclusiones derivadas de su celebración.

Pensamos que estas jornadas deben continuar y que en la próxima edición, JCDE 2012, se deberían centrar en las asignaturas optativas del perfil de Ingeniería de Computadores para completar la labor de coordinación y difusión de las materias propuestas por el Dpto. de ATC para el Grado de Informática de la UGR.

Agradecimientos. Al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad de la Universidad de Granada por la financiación, a los profesores que han participado en las mesas redondas organizadas, al director de la ETSIIT por haber inaugurado las jornadas y a las empresas CATON y TELVENT por haber accedido a la invitación.

Referencias

1. Universidad de Granada. Grado de Informática:
<http://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/estudios>
2. Enseñanza y Aprendizaje de Ingeniería de Computadores. Revista de Experiencias Docentes en Ingeniería de Computadores. ISSN:2173-8688, Nº1, 2011.
3. Vicerrectorado para la garantía de la calidad. Ayudas para la organización de Congresos o Jornadas sobre Docencia en la UGR. <http://calidad.ugr.es/pages/Presentacion>
4. <http://www.joomla.org/>