

## ALEGACIONES AL INFORME

FECHA: 04/03/2015

EXPEDIENTE Nº: 2303/2009

ID TÍTULO: 2501449

## OBSERVACIONES A LA UNIVERSIDAD

En la modificación realizada el 20/12/2013, según informe final de fecha 7/2/2014, se incluyó la siguiente recomendación:

“En la memoria se introduce el reconocimiento de un máximo de 30 ECTS por créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias, de 36 ECTS por títulos propios y de 6 ECTS por experiencia laboral y profesional. Estas modificaciones no se han incluido en el formulario de modificación. Se debería incluir dicho cambio en la próxima modificación.”

Dicha recomendación imperativa no se ha tenido en cuenta en la actual modificación.

## MODIFICACIÓN REALIZADA

Conforme a la recomendación que nos sugieren, incluimos en el formulario de modificación dicho cambio.

## ASPECTOS A SUBSANAR

### CRITERIO 0. COMENTARIOS GENERALES

Dado que se introducen cambios en la Memoria verificada sin incluirlos en el Formulario de modificaciones (p. e. se ha añadido el Documento asociado al Título Propio) no se considerarán evaluados hasta que no se incluyan en dicho formulario. Para facilitar el seguimiento del título en el formulario de modificación se deben separar las modificaciones que realmente suponen una modificación en el título verificado (por ejemplo, cambios en materias y competencias) de las que son meras actualizaciones de la información (por ejemplo "Se actualizan los datos del solicitante" o "Se actualiza el formato de presentación del pdf del Cronograma de implantación"). Por otro lado se deben introducir de forma explícita y clara todas las modificaciones solicitadas. Por ejemplo, no se ha incluido en el formulario de modificación que se desea pasar de modalidad "a distancia" a "semipresencial", lo cual hace pensar que se trata de una errata, por lo que la evaluación que se ha realizado ha sido considerando la modalidad "a distancia".

## MODIFICACIÓN REALIZADA

Conforme a la recomendación que nos sugieren, incluimos en el formulario de modificación todos los cambios que, en su mayoría, eran erratas ya detectadas en su informe de evaluación del 7 de febrero de 2014 y que por esta razón entendíamos que no era necesario explicitarlas.

### CRITERIO 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

Se ha cambiado la modalidad de impartición de a distancia a semipresencial, sin incluirlo en el formulario de modificación, sin justificar la motivación, y sin adaptar las actividades formativas a esta modalidad de impartición. Se debe solventar este aspecto.

Se han cambiado los ECTS de matrícula máxima a tiempo parcial, de 90 a 39 créditos.

Número que se corresponde con la normativa de la universidad. Esta modificación no se incluye de forma explícita en el formulario de modificación.

### **MODIFICACIÓN REALIZADA**

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA ha iniciado un proceso de revisión de las memorias de los estudios oficiales que imparte con el objeto de que figuren en todas los mismos datos que son comunes de un modo coherente.

Respecto a la modalidad de la enseñanza, desde hace tiempo se ha venido modificando la calificación de “a Distancia” por “semipresencial” por motivos más conceptuales que metodológicos (puesto que estos no se han visto alterados), al considerar que el exigir la presencia del estudiante en las pruebas finales, que son obligatorias en todos los Grados, es un elemento sustancial. De esta manera nuestros estudios se distinguen de los impartidos en otras instituciones en los que la evaluación no requiere una mínima asistencia, siendo puramente “a Distancia”.

No obstante, podemos volver a la anterior consideración de “a distancia”, si se considera oportuno por parte de esa Comisión, al no variar ningún otro elemento de la memoria.

Respecto del cambio de 90 a 39 créditos, incluimos en el formulario de modificación dicho cambio.

### **CRITERIO 3. COMPETENCIAS**

En el formulario de modificación se menciona de forma global que se han reordenado las competencias específicas. Se han añadido 5 competencias específicas (BTEic.1, BTEc.1, BTEc.3, BTEc.4, BTEc.7) sin indicar cuáles. En dicho formulario debe hacerse constar de forma detallada en qué consisten las modificaciones a las competencias del título ya verificado y justificar los cambios.

### **MODIFICACIÓN REALIZADA**

Conforme a la recomendación que nos sugieren, realizamos dichos cambios.

### **CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS**

Se han añadido 5 competencias específicas, de las que 4 no están asociadas a ninguna materia obligatoria. Las competencias que no son adquiridas por todos los estudiantes se deben eliminar del criterio 3 e incluirse en el campo de “observaciones” de la ficha de la materia y relacionarse en el pdf del criterio 5 asociando en la relación cada competencia a las materias en las que se adquiere.

Con los contenidos asociados a las materias nuevas no es adecuada la asignación de algunas competencias. Se deben adecuar los contenidos a dichas competencias. Por citar algunos ejemplos, las competencias BTEic.1 y BC.14 no se pueden alcanzar con los contenidos de la materia 18 (Redes y Conexión con Dispositivos); la competencia BTEc.7 no guarda relación con los contenidos de la materia 19 (Modelado y Simulación); la competencia BTEc.3 no guarda relación con los contenidos de la materia 20 (Informática Gráfica).

Las competencias específicas BC18 y PFG no están asignadas a ninguna materia.

La materia 23, “Fundamentos Matemáticos”, no tiene asociada ninguna competencia específica (tiene 18 créditos básicos y 6 optativos).

Una asignatura en el módulo “Seguridad y Auditoría de la Información” ha cambiado de cuatrimestre. Si se desea hacer este cambio debería ser incluido en el formulario de modificación.

Los nuevos sistemas de evaluación son demasiados generales lo que no permite evaluar cómo se adecuan a la especificidad de las distintas materias. Por otro lado, con la redacción dada no queda claro en qué consiste el sistema de evaluación “Evaluación continua y actividades prácticas”, más allá de que son pruebas realizadas durante el semestre. Se deben definir los sistemas de evaluación acordes a la especificidad de cada asignatura y a las metodologías docentes que se han definido para cada materia (por ejemplo, el Sistema de evaluación del TFG: “Presentación y Defensa del PFG ante un Tribunal”, no tiene asociada una Actividad formativa acorde a dicho sistema de evaluación).

#### **MODIFICACIÓN REALIZADA**

Conforme a la recomendación que nos sugieren, realizamos dichos cambios.

#### **CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS**

La actividad formativa 002 (desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)) tiene asignada una presencialidad del 0% en la mayoría de las materias.

De la forma que se plantea, esta actividad, aunque pueda ser virtual, es síncrona, por lo tanto la presencialidad no debería ser 0.

#### **MODIFICACIÓN REALIZADA**

En esta actividad, la comunicación entre el equipo docente y el estudiante es considerada asíncrona, pues no se realiza en el mismo momento la consulta del estudiante y la respuesta del equipo docente, de ahí que tenga la presencialidad asignada en el 0%.

#### **CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS**

La materia Proyecto Fin de Grado se debe denominar Trabajo Fin de Grado, tal y como indica el RD 1393/2007.

#### **MODIFICACIÓN REALIZADA**

Conforme a la recomendación que nos sugieren, realizamos dichos cambios.

#### **CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS**

La asignación de las metodologías docentes debe ajustarse a la especificidad de las materias, por ejemplo, en el TFG se utilizan metodologías docentes que no están bien asignadas a esta Materia.

#### **MODIFICACIÓN REALIZADA**

Conforme a la recomendación que nos sugieren, realizamos dichos cambios.

#### **CRITERIO 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

Los recursos materiales describen todos los recursos de la UNED sin especificar cuáles de ellos en particular se utilizarán en el presente título. En concreto deben detallarse los recursos materiales disponibles para la realización de la actividad formativa 002 "Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)".

#### **MODIFICACIÓN REALIZADA**

Como ya referimos en una alegación anterior, la Universidad está tratando de unificar en todas sus memorias unos mismos formatos y contenidos que se pueden considerar comunes. En el caso de los recursos materiales se ha hecho un importante esfuerzo para recopilar, en la medida de lo posible, todos los medios que la universidad pone a disposición de sus estudiantes para que alcancen el éxito en sus estudios.

Como se aconseja en el Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo, para conjugar los irrenunciables objetivos de calidad y eficiencia del sistema educativo con el cumplimiento de los inexcusables objetivos de estabilidad presupuestaria y su ineludible reflejo en la contención del gasto público se hace necesaria la mejora en la eficiencia de nuestra universidad. De ahí que la totalidad de nuestros medios materiales estén dedicados a la satisfacción general de las necesidades de nuestros estudiantes y al cumplimiento del servicio público encomendado, sin que tengamos capacidad para poder precisar recursos específicos, salvo los humanos, para cada estudio, Facultad o Escuela, dadas las particularidades de nuestra metodología, implantación y alumnado.

Por otro lado, también se proponen las siguientes recomendaciones sobre el modo de mejorar el plan de estudios.

#### **RECOMENDACIONES:**

##### **CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS**

El cambio en la materia “Redes” está mal indicado en el formulario de modificación. En la memoria la materia se denomina “Redes y Conexión con Dispositivos” y tiene una sola asignatura. Se recomienda corregir este aspecto.

La única materia que no tiene definidas Metodologías Docentes es la de Fundamentos Matemáticos. Se recomienda cumplimentar dicha información.

##### **MODIFICACIÓN REALIZADA**

Conforme a la recomendación que nos sugieren, realizamos dichos cambios.

##### **CRITERIO 6. PERSONAL ACADÉMICO**

Según los datos aportados en la tabla de profesorado disponible, el número de profesores y sus categorías son exactamente los mismos que los que figuraban en la memoria anterior.

La modificación que se aprecia es que ahora se da toda la lista de los 92 profesores con nombre y apellidos y las asignaturas que imparten. Esta información detallada no es relevante para la aprobación de un título. Se recomienda, y se agradecería, que la información estuviese mejor definida a través de unas tablas resumen incluyendo exclusivamente la información necesaria (ámbito de conocimiento, experiencia docente e investigadora, % de dedicación al título,...).

##### **MODIFICACIÓN REALIZADA**

Se ha procedido a la eliminación de la información considerada irrelevante.

## JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO

### Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

En el Real Decreto 1393/2007 de 29 de Octubre se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, de acuerdo con las líneas generales emanadas del proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, iniciado en 1999, con la declaración de Bolonia y de conformidad con lo previsto en el artículo 37 de la ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en su nueva redacción dada por la ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior. Dentro de las enseñanzas universitarias oficiales de GRADO marcadas en el Capítulo III del citado Real Decreto se establece como área de conocimiento básica entre otras, la de Ingeniería y Arquitectura, donde se enmarca como materia básica de estudio la Informática. Esto pone de manifiesto la primera justificación para plantear un título de Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

La Ingeniería Informática, tras más de 30 años de recorrido en la Universidad española es hoy en día una disciplina madura con varias áreas de especialización y de actividad. Esto se refleja en las propuestas de la Conferencia de Decanos y Directores de Centros Universitarios de Informática (CODDI) y en el libro blanco. Aquí se justifica que las áreas más demandadas son aquellas enfocadas a los procesos de negocio asociados a las tecnologías de la información en general. En este sentido el Graduado en Ingeniería de las TIC se orienta hacia las tecnologías asociadas a la informática para el tratamiento de la información y la comunicación, más que a la información misma o a hacia un perfil orientado a sistemas de información, aunque con profundo conocimiento de éstos.

El interés profesional se justifica por la necesidad de una gestión efectiva de la información mediante el uso de sistemas adaptados a las tecnologías actuales, tecnologías demandadas a todos los niveles, y no solo en grandes corporaciones. El informe del consorcio *career-space* sobre "Directrices para el desarrollo curricular. Nuevos currículos de TIC para el siglo XXI: el diseño de la educación del mañana" concluye que el sector TIC es la columna vertebral de la sociedad del conocimiento y que se constata el mantenimiento de la demanda social de titulados en áreas TIC para el correcto desarrollo de la sociedad de la información. En este sentido se demandan graduados que posan la adecuada combinación de conocimiento técnico y práctico para gestionar infraestructura tecnológica de tratamiento de la información y del desarrollo de sistemas, proporcionando un abanico de encaje profesional muy amplio, y teniendo en cuenta también que la formación está estructurada y enfocada también hacia el autoempleo.

Nuestra propuesta es ofertar a la sociedad un título competitivo que se oriente menos hacia el tradicional Informático generalista y más hacia las tecnologías de la información en un entorno corporativo a todas las escalas. El profesional Graduado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información satisface por tanto una demanda en el marco empresarial, avalada por un referente reconocido como es la Association for Computing Machinery (ACM), a todas las escalas laborales y cuenta también con una sólida formación básica, avalada por las directrices de la CODDI, lo que le proporcionará capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos.

Nuestra propuesta se fundamenta en las indicaciones de Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009) y se orienta, por un lado, hacia el perfil que allí se denomina Tecnologías de la Información, pero completado con competencias que le permiten desempeñar diferentes papeles o perfiles profesionales tal y como la describe el libro blanco. Así, se intensifica su formación en competencias comunes para los informáticos, pero

también competencias propias de otros perfiles, particularmente en ingeniería del software y en sistemas de información.

El profesional Graduado en Ingeniería de las TIC es capaz de satisfacer por tanto una demanda en el marco empresarial, avalada por la ACM, a todas las escalas laborales.

En cuanto al interés científico del título, es de resaltar que España contribuye en una medida razonable al avance de la investigación en informática, contando con presencia en comités editoriales y científicos de impacto, proyectos supervisados a nivel internacional, y contribuyendo con gradiente positivo neto en los últimos 30 años a la publicación de trabajos relevantes en el área. Para seguir en esta tendencia, es preciso disponer de investigadores bien formados y que mantengan a España en la frontera de la ciencia y la tecnología (línea prioritaria de investigación en las nuevas tecnologías).

Ambas perspectivas, científica y profesional, muestran la importancia social de formar responsables de alta cualificación en el ámbito de las TIC y el interés académico de una propuesta de grado que abarque un conjunto de materias relacionadas particularmente con estas tecnologías pero también de fundamentos y de complementos para una visión integradora y generalista.

Finalmente, solo queda resaltar dos aspectos fundamentales que justifican la propuesta de título. En primer lugar la función social de la UNED y lógicamente de su ETSI Informática. Este aspecto básico de nuestra Universidad implica proponer titulaciones que, dentro del ámbito estatal, permitan que todo ciudadano tenga la oportunidad de acercarse al conocimiento y desarrollar sus capacidades. En segundo lugar, el perfil general de nuestros estudiantes, personas maduras con responsabilidades profesionales y familiares, muchos de ellos desarrollando su actividad profesional en el ámbito de la Informática, pero sin una formación generalista en ella, sino con formación en otras titulaciones de educación superior o formación profesional, muestra la necesidad de una titulación que reordene, estructure y amplíe sus conocimientos. Por ambas razones, entendemos que el grado de Ingeniería Informática se justifica plenamente.

En esta propuesta de titulación se ha tenido muy en cuenta el proceso de evaluación de las titulaciones técnicas actuales de la Escuela que se inició en 2005 cuya evaluación externa, por parte de ANECA, se llevó a cabo en octubre de 2006. Particularmente se ha tenido muy en cuenta el plan de mejora resultante y las necesidades allí reflejadas. Afortunadamente, las más importantes de ellas se resuelven gracias a la normativa del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior y a las exigencias metodológicas que conlleva, y que resumimos aquí brevemente.

Destaca la necesidad de que, como se decía en el plan de mejora, “la Comisión de Ordenación Académica (COA) de la Escuela debe asumir las funciones de coordinación de contenidos, revisión y actualización de los mismos, y evaluación de la calidad docente de las titulaciones, con carácter ejecutivo”. Este carácter ejecutivo ha sido otorgado a las Comisiones de Titulación y, en el proceso de debate de contenidos de este Título, la Comisión de Ordenación Académica de la Escuela lo ha asumido plenamente y se ha desarrollado, no sin dificultades, con resultados positivos. Consecuencia de ello son por ejemplo la actualización muy significativa de contenidos y la asignación de materias por departamentos. Esta actualización y mejora continua del programa formativo de tener en cuenta las necesidades del mercado y los resultados académicos, como así se resaltaba en el plan de mejora.

Pero también en el plan de mejora se incluía la necesidad de un plan de acogida que informe adecuadamente sobre la metodología docente y los contenidos, que el alumno conozca de antemano todos los aspectos del programa formativo que se le ofrece y, por lo tanto, pueda evaluar la adecuación a sus necesidades. Este plan de acogida se describe en esta memoria.

Por último, el plan de mejora hacía hincapié en la necesidad de aumentar la participación y corresponsabilidad de los profesores-tutores en el programa formativo. Precisamente una metodología docente adaptada al EEES requiere, y así se va a asumir, de una mayor tutorización y de una mayor participación por su parte en la evaluación.

### **Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas**

Fundamentalmente nos hemos centrado en estos:

- Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).
- Acuerdos de CODDI de Octubre del 2008.
- Documentos de la ACM sobre los Computing Curricula del 2001, 2005 y 2008. En particular el documento dedicado al Curriculum de Information Technology del 2008.
- Libro blanco "Título de Grado en Ingeniería Informática" elaborado por la CODDI para la ANECA.

En realidad, el libro blanco se fundamenta en los Computing Curricula de la ACM, intentando combinar todos para diseñar unas bases generalistas para un único título de informática. Sin embargo en los últimos acuerdos de la CODDI y el Consejo de Universidades, aunque basándose también en el libro blanco, se han diferenciado 5 perfiles (los mismos de ACM). Lo propuesto en estos acuerdos sigue la estructura común de las titulaciones ya presentadas para otras ingenierías: 60 créditos de formación básica, 60 créditos de formación común para todas las titulaciones de informática, 12 créditos para el proyecto fin de grado y 48 créditos para definirse en una de las áreas tecnológicas (orientaciones ACM). Para cada bloque se definen competencias que el alumno adquiere al completar esos créditos. Quedarían 60 créditos para que la Universidad defina materias o asignaturas que intensifiquen las competencias anteriores o introduzca nuevas, posiblemente de otras especialidades o perfiles. En lo que respecta a la primera de ellas, hemos recogido todos los aspectos referentes a los contenidos formativos comunes, proporcionando por tanto una base sólida que permita hacerse responsable de todas las atribuciones profesionales para un graduado en el ámbito de la informática que puedan regularse en el futuro.

Por otro lado, hemos hecho uso de otras referencias como:

- Acuerdos de la Conferencia de Decanos y Directores de Informática (CODDI) del 2007.
- Planes de estudio vigentes: Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas/Gestión e Ingeniero en Informática (2º Ciclo)
- Planes de estudio de Universidades españolas y europeas Planes de estudio de Universidades norteamericanas

## Libros blancos

Esta propuesta de Grado, sigue las indicaciones del libro blanco del Título de Grado en Ingeniería Informática elaborado por la CODDI que tiene como objetivo fundamental la formación científica, tecnológica y socioeconómica, y la preparación para el ejercicio profesional en el desarrollo y aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), en el ámbito de la Informática.

En lo que respecta a este libro blanco, hemos recogido todos los aspectos referentes a los contenidos formativos comunes, proporcionando, por tanto, una base sólida que permita hacerse responsable de todas las atribuciones del Ingeniero Informático que puedan regularse en el futuro.

## Planes de estudio de Universidades españolas y europeas

En el capítulo 7 del libro blanco se estudian cómo se estructura y organizan los estudios de informática en las principales universidades europeas y qué cambios se han producido en la estructura de sus estudios con motivo de la declaración de Bolonia.

## Informes de asociaciones, colegios profesionales

El desarrollo de la disciplina informática ha sido ampliamente cubierto por el informe conjunto del IEEE- ACM Computing Curricula 2001 y en menor medida, pero también importante en el Computing Curricula 2005. De acuerdo con este report de la ACM-IEEE [C C2005] desde la década de los '90 la disciplina informática ha crecido y se ha diversificado hacia una diferenciación de perfiles de actividades que pueden tener relación, y en algunos aspectos orientar, el en foque de las titulaciones de grado, cada uno de ellos adaptados a unas necesidades profesionales y curriculares diferenciadas, entre ellas figura *Information technology*: Aquellos pre parados para trabajar particularmente en la selección, creación, aplicación, integración y administración de tecnologías informáticas que permitan resolver los problemas de los usuarios en un contexto social y organizacional.

## Títulos del catálogo vigentes

Las titulaciones universitarias oficiales de informática en la actualidad son tres:

1. Ingeniería Técnica en Informática de Gestión
2. Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas.
3. Ingeniería Informática.

En las tablas que se presentan en los anexos del libro blanco se muestran los datos en detalle de cada universidad española y titulación. Gran parte de las materias son comunes en todas las Universidades en base a la definición de la troncalidad en los planes de estudios oficiales.

El objetivo más global del programa formativo aparece definido en las directrices generales de los Planes de Estudio de cada una de las titulaciones, en concreto en el R.D. 1460/1990 (Gestión) y el R.D. 1461/1990 (Sistemas), ambos del 26 de octubre (BOE 20/11/90). En ambos casos se puede leer: "Las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión/Sistemas deberán proporcionar una formación adecuada en las bases teóricas y en la tecnología específica de esta ingeniería técnica."

Ambas han sido titulaciones de indudable éxito en España y particularmente en la UNED, como se puede observar por los datos de la tabla 1 y por el hecho de que salgan de la Escuela alrededor



de 200 nuevos titulados cada curso académico. Por eso creemos correctas las previsiones en base a los números actuales de esta titulación.

## **Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios**

Para el debate y el diseño del grado la Junta de Escuela delegó todas sus competencias en la Comisión de Ordenación Académica (COA) con el fin de que los Directores de Departamento articularan los debates entre los profesores en sus departamentos y elevaran las propuestas de trabajo a la COA. Por otro lado, desde la Dirección de la Escuela se solicitó a la Delegación de Estudiantes de la Junta de Escuela su participación y prioritariamente que nos hicieran llegar sus propuestas para la elaboración del título. Desde la Dirección de la Escuela hemos entendido que la participación de los estudiantes era fundamental y por ello creemos imprescindible realizar algunas consideraciones fundamentales. Es importante entender que la UNED tiene unas características especiales, con ventajas e inconvenientes, pero que inciden claramente en los procesos.

La primera de ellas es que los representantes de estudiantes no pueden ser convocados con asiduidad a las reuniones de trabajo. Suelen residir en poblaciones alejadas de la Sede Central, normalmente trabajan y tienen responsabilidades familiares. Por ello, aunque en promedio la COA se ha reunido al menos dos veces al mes desde octubre de 2007 para encauzar los debates, analizar propuestas y realimentar los debates a los departamentos con la información “exterior” de la situación de las titulaciones en Informática (CODDI, Ministerio, etc.), que como es bien sabido no ha sido nada estable ni sencilla, los representantes de estudiantes no han estado presentes.

En contrapartida con la anterior desventaja, los representantes de estudiantes de la ESTI Informática de la UNED son altamente responsables y maduros. Han sabido perfectamente encauzar el debate entre ellos y trasladarlos a la Dirección de la Escuela. Además, su implicación y generosidad en los organismos de participación, tales como la RITSII ha permitido disponer de sus comentarios y aportaciones, altamente documentados y valiosos.

Atendiendo a las anteriores consideraciones, el procedimiento utilizado para su participación ha sido el siguiente:

Desde la Dirección de la Escuela se invitó a la representación de estudiantes a que realizara n las consideraciones y propuestas que estimaran oportunas. Desde el comienzo atendieron dicha solicitud enviando documentos bien preparados.

Por otro lado, la representación de alumnos invitó a su vez a la Dirección de la Escuela a una reunión en Ávila de fecha 21 de abril del 2007 en la que comenzaron las propuestas y el debate. Se adjunta como anexo IV el primer documento preparado por la delegación de estudiantes a modo de ejemplo.

A partir de esa fecha se iniciaron los trabajos mediante la comunicación entre el Delegado de Estudiantes, D. Daniel Carracedo y el Director de la Escuela, de manera que aprovechando la presencia del Delegado de Estudiantes en la Sede Central (para J untas de Escuelas o para Consejos de Departamento en los que era representante) se analizaban los avances en las propuestas y se planteaba n nuevos debates y necesidades. Además, el contacto ha sido permanente mediante correo electrónico.

Finalmente, el Director de la Escuela se reunió en Logroño en mayo de 2008 con el Delegado de estudiantes, previamente a la aprobación de los títulos en la Junta de Escuela, con el fin de asegurar la in formación y el éxito de las propuestas realizadas por la delegación de estudiantes.

Aquí cabe destacar que todas las propuestas para los nuevos títulos realizadas por los representantes de estudiantes fueron llevadas a las COAs por el Director de la Escuela, fueron ampliamente debatidas y finalmente incorporadas (no sin serias dificultades en algunos casos) a las titulaciones de grado, en concreto a esta propuesta de título de grado. Y resaltar especialmente la generosidad, el trabajo y el enorme esfuerzo del Delegado de Estudiantes D. Daniel Carracedo que con su participación intensa tanto en la RITSII como en la Escuela ha organizado la representación de estudiantes y todos ellos han aportado propuestas muy valiosas y trabajadas.

Por último, destacar que todas las propuestas para los nuevos títulos realizadas por los representantes de estudiantes fueron llevadas a las COAs por el Director de la Escuela, ampliamente debatidas y finalmente incorporadas (no sin serias dificultades en algunos casos) a las titulaciones de grado, en concreto a esta propuesta de título de grado. Y resaltar especialmente la generosidad, el trabajo y el enorme esfuerzo del Delegado de Estudiantes D. Daniel Carracedo que con su participación intensa tanto en la RITSII como en la Escuela ha organizado la representación de estudiantes y todos ellos han aportado propuestas muy valiosas y trabajadas.

Así, todos los profesores de la Escuela, representantes de alumnos y representantes de profesores tutores han estado informados y han tenido la oportunidad de participar en la fase inicial del proceso de elaboración del Plan de Estudios a través de los Consejos de Departamento y/o Comisiones Delegadas.

Se ha creado una página web dentro de su portal (<http://www.uned.es>) con el nombre “Diseño de títulos de grado” con la finalidad de facilitar al profesorado la información necesaria para participar de forma activa en el diseño de los nuevos títulos. En dicha página se han ido incorporando los principales documentos elaborados por ANECA y por distintos Vicerrectorados de la UNED, así como información actualizada sobre el desarrollo de las distintas etapas del proceso de diseño.

En esta misma línea, se ha creado un foro en la plataforma aLF de la UNED denominado “Foro de Asesores de EEES”, a través del cual se han planteado y resuelto aquellas dudas que han surgido durante el proceso de elaboración y diseño de las nuevas titulaciones de Grado de la UNED.

Asimismo, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, ha creado en su propio portal (<http://www.ii.uned.es>) una página con documentos de apoyo para la elaboración de los nuevos planes de estudio. También se ha creado un foro virtual propio para la discusión y difusión de las distintas opiniones.

Se ha realizado una encuesta entre los profesores de la Escuela para la determinación de las materias académicas más indicadas para la titulación y el perfil de la misma. El primer borrador del Plan de Estudios fruto del acuerdo de la Comisión de Titulaciones de Grado se puso a disposición de las partes interesadas (PDI, PAS, Representantes de Profesores-Tutores y Representantes de alumnos) para su discusión pública en la Comunidad de la plataforma aLF de la Escuela. Gracias a esta iniciativa se han recogido las sugerencias y propuestas de mejora del Plan de Estudios bajo las diferentes ópticas de dichas partes.

## **Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios**

Se ha recogido para la elaboración de nuestra propuesta toda la información resultante de los trabajos de la CODDI, tanto en sus acuerdos de Octubre de 2008, que dieron pie a la ficha de regulación acordada por el Consejo de Universidades, y los previos de Zaragoza en 2007, como en lo expresado en

su Libro Blanco. El anexo 8 de dicho libro blanco de la titulación de Ingeniería Informática describe la encuesta realizada a empresas, profesionales titulados y profesores, y sus resultados.

La implicación de los representantes de estudiantes de la ESTI Informática de la UNE D en los organismos de participación, tales como la RITSII (representación de alumno de informática), ha permitido disponer de comentarios y aportaciones, altamente documentados y valiosos.

La ACM, por su parte, es una asociación científica y educativa que recoge un gran bagaje de experiencia de profesionales y educadores en informática. Y esta experiencia la lleva a sus documentos de curricula académicos, cuyas conclusiones y análisis se recogen en nuestra propuesta.

## OBJETIVOS

El título de Graduado en Ingeniería de las TIC tiene que garantizar la formación científica, tecnológica y socioeconómica, y la capacitación para el ejercicio profesional en el desarrollo, implantación, operación, evaluación y mantenimiento de sistemas informáticos mediante la utilización de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable, basado en principios sólidos de la ingeniería y de la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito de la informática.

Desde el punto de vista de la ACM, las tecnologías de la información (TI) son una etiqueta que tiene dos significados. En el sentido más amplio, el término TI se usa a menudo para referirse a toda la informática. En el mundo académico, se refiere a diseños curriculares que preparen a los estudiantes para satisfacer las necesidades de tecnología de la información y comunicaciones en entornos empresariales.

El objetivo por tanto es que esta titulación complemente una perspectiva clásica o generalista de tratamiento de la información con el énfasis sobre la tecnología en sí misma más que en la información que transmite. Es un nuevo y creciente campo que es cada vez más demandado por ser acorde con las necesidades diarias de las empresas y otras organizaciones; y que gran cantidad de empresas desde PYMES a grandes corporaciones han echado en falta en los perfiles de sus técnicos superiores informáticos.

Hoy en día, las organizaciones de todo tipo dependen de las TIC y necesitan tener sistemas adecuados. Estos sistemas deben funcionar correctamente, ser seguros, actualizados y mantenidos. Este tipo de entornos empresariales del tamaño que sean, necesitan el apoyo de personal de TIC que comprendan los sistemas informáticos y su software, y sean capaces de comprender las necesidades, dimensionar los sistemas, optimizar los recursos, conocer y diseñar una infraestructura de comunicaciones entre sistemas informáticos y desarrollar aplicativos de mediana escala en un entorno corporativo. Nuestro objetivo es que nuestros graduados sean capaces de atender estas necesidades. Serán especialistas en tecnologías de la información y podrán asumir la responsabilidad de la selección de productos de hardware y software apropiados para una organización, la integración de estos productos con las necesidades de organización e infraestructura, y la instalación, personalización y mantenimiento de las aplicaciones corporativas. Ejemplos de estas responsabilidades incluyen la instalación de redes, administración de redes y la seguridad; el diseño de páginas web, desarrollo de recursos multimedia, el diseño de cableado, la supervisión de los sistemas de servicios de internet, y la planificación y la gestión del ciclo de vida de estos sistemas, mediante el cual una organización mantiene actualizados, mantenidos y operativos sus recursos y servicios.

En este sentido, el Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información surgió porque los programas de grado en el resto de áreas afines no producen una oferta adecuada de graduados capaces de manejar estas necesidades reales. Esta memoria de grado tiene el objetivo de describir una titulación capaz de producir graduados que posean la combinación adecuada de conocimientos y prácticas, y sean capaces de encajar fácilmente y con eficacia al hacerse cargo de los sistemas de una organización, tanto de tecnología de la información como de la infraestructura y de los servicios informáticos.

La Resolución de 8 de Junio de 2 009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009) ha establecido, para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería, los siguientes objetivos para una titulación oficial con denominación vinculada a la profesión de ingeniero técnico informático, expresados en términos de las competencias que debería adquirir el alumno:

- Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo a los conocimientos adquiridos según la planificación acordada para los estudios, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según la planificación acordada para los estudios<sup>1</sup>.
- Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticos, así como de la información que gestionan.
- Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticos de acuerdo con los conocimientos adquiridos según la planificación acordada para los estudios<sup>1</sup>.
- Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones software empleando los métodos de ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de la calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según la planificación acordada para los estudios<sup>1</sup>.
- Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según la planificación acordada para los estudios<sup>1</sup>.
- Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según la planificación acordada para los estudios<sup>1</sup>.
- Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.
- Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según la planificación acordada para los estudios<sup>1</sup>.

Una vez definidos los objetivos comunes, el Grado aquí propuesto se orienta en competencias hacia el perfil de Tecnologías de la Información según la ACM y según los acuerdos de Octubre del 2008 de la CODDI.

Así, particularmente para este perfil se plantea como objetivo preparar profesionales para trabajar en la selección, creación, aplicación, integración y administración de tecnologías informáticas que permitan resolver los problemas de los usuarios en un contexto social y organizacional.

<sup>1</sup> Apartado 5 del anexo II de dicha Resolución.