



ID MEC: 2502210

Nº EXPEDIENTE: 3583/2010

## INFORME FINAL DE EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

<b>Denominación del título</b>	Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de A Coruña
<b>Menciones</b>	Mención en Ingeniería del Software, Mención en Ingeniería de Computadores, Mención en Computación, Mención en Sistemas de Información, Mención en Tecnologías de la Información
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ingeniería y Arquitectura
<b>Universidad solicitante</b>	Universidad de A Coruña
<b>Universidad/es participante/s</b>	Universidad de A Coruña
<b>Centro/s en los que se imparte</b>	• Facultad de Informática

El Consejo de Universidades ha remitido a ACSUG la solicitud de MODIFICACIÓN del plan de estudios verificado de este título oficial. Dicha solicitud se presenta al amparo del artículo 28 del RD 1393/2007 de 29 de octubre modificado por el RD 861/2010 de 2 de julio, y lo establecido en artículo 15 del Decreto 222/2011, de 2 de diciembre de la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, por el que se regulan las enseñanzas universitarias oficiales en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia, la ACSUG ha procedido a evaluar el plan de estudios que conduce al título oficial arriba citado.

La evaluación de la MODIFICACIÓN del plan de estudios se ha realizado por la Comisión de evaluación de la Rama de Conocimiento de Ingeniería y Arquitectura, formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales y estudiantes. Los miembros de la comisión han sido seleccionados y nombrados según el procedimiento que se recoge en la Web de la ACSUG.

Dicha comisión de evaluación, de forma colegiada, ha valorado la MODIFICACIÓN de plan de estudios de acuerdo con los criterios recogidos en el protocolo de evaluación para la verificación.

De acuerdo con el procedimiento, se emite un informe final de evaluación en términos Favorables, considerando que:

Se envió una propuesta de informe a la Universidad, la cual ha remitido las observaciones oportunas. Una vez finalizado el periodo de alegaciones a dicho informe, la Comisión de Evaluación, considera que todos aquellos aspectos relacionados con:

**1.1 - Datos básicos de la descripción del título:** Listado de menciones: Mención en Tecnologías de la Información Mención en Ingeniería del Software

**1.2 - Descripción de créditos en el título:** Créditos totales: 60 Créditos obligatorios: 48 Créditos trabajo fin de grado: 12

**1.3 - Universidades y centros en los que se imparte:** Nº de plazas que se ofertan en el curso de adaptación para ingenieros técnicos en informática: 40 Se tiene en cuenta la posibilidad de implementar un sólo grupo con 40 estudiantes que se mantiene tanto en teoría, como en prácticas y en las tutorías en grupo o seminarios.

Informe Final MODIFICACIÓN

ID MEC:2502210

23/07/2012

**2.1 - Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos:** La demanda de cursos de adaptación en títulos de grado de la rama de ingeniería y arquitectura se debe a la mejor consideración del profesional que acredita el título de Grado, puesto que su formación es de 4 cursos en lugar de los 3 cursos de la anterior ordenación universitaria. En particular, con el título de Grado un/a ingeniero/a técnico/a está habilitado/a para presentarse a las oposiciones del grupo A1 de la Función Pública. Por otra parte, el acceso normal al Grado por la vía prevista para titulados podría exigir al ingeniero/a técnico/a de la anterior ordenación universitaria la superación de todas las asignaturas del plan de estudios. Y si bien de un buen número de asignaturas pudiera esperarse su posible convalidación, aplicando la tabla prevista para la adaptación de estudiantes que no hayan terminado la ingeniería técnica, esta posibilidad no sería razonable para el/la ingeniero/a técnico/a ya titulado/a por la necesidad de esperar por la implantación de todos los cursos del grado, y porque no se puede garantizar un itinerario resultante en 60 ECTS que pudiera realizarse en un solo curso académico. Por todo ello, la solución planteada en el ordenamiento actual consiste en proponer cursos de adaptación para ingenieros/as técnicos/as, con no más de 60 ECTS y el Proyecto de Fin de Grado incluido. Dado que a todos los efectos el título obtenido con este curso es el mismo título que obtendría un estudiante que siguiera el itinerario completo de cuatro cursos, debe asegurarse que se siguen las recomendaciones del Consejo de Universidades para este tipo de enseñanzas, y por tanto el título de Grado en Ingeniería Informática debe corresponder a uno de los Bloques de Tecnología Específica previsto en dichas recomendaciones. Por otra parte, debe considerarse que la experiencia profesional puede ser tenida en cuenta a la hora de realizar un curso de adaptación, y en particular puede ser objeto de reconocimiento. Finalmente, puesto que de las cinco especialidades que la UDC oferta en su Grado en Ingeniería Informática, aquellas que con mayor claridad se adaptan al conjunto de competencias adquiridas en las ingenierías técnicas son las especialidades en Tecnologías de la Información y en Ingeniería del Software (ver la figura de la p. 16 de la memoria), la propuesta que se presenta es la de prever ambas

especialidades en el curso de adaptación. De esta forma, los itinerarios propuestos se presentan como la extensión natural de la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (Tecnologías de la Información) y de la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (Ingeniería del Software).

**4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión:** El acceso al curso de adaptación para ingenieros/as técnicos/as en informática está restringido a los/las titulados/as en Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas o Diplomado en Informática, condición que debe acreditarse en la solicitud de acceso. En caso de existir más demanda que oferta, está establecido como norma en la UDC que sea la nota media del expediente académico el criterio que se utilice en la selección de los estudiantes, para lo cual se exigirá que dicha información se acredite mediante certificación académica oficial aportada por el candidato en la solicitud de acceso. En caso de superar el curso, el estudiante obtiene el título de Graduado/a en Ingeniería Informática por la UDC, especialidad en Tecnologías de la Información/Ingeniería del Software, título que habilita el acceso a la profesión de Ingeniero/a Técnico/a en Informática.

**4.4 - Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos:** Reconocimientos específicos: El/la estudiante, una vez admitido/a, podrá solicitar el reconocimiento de 1, 2 o 3 asignaturas (6, 12 o 18 ECTS) por la experiencia profesional que acredite, de forma que se justifique documentalmente la adquisición de las competencias de las asignaturas en cuestión. La comisión de docencia del centro determinará, a la vista del informe de los profesores de las asignaturas, la aprobación de cada solicitud, en el plazo establecido por la normativa académica durante el primer cuatrimestre del curso. Para la obtención de los correspondientes reconocimientos (6, 12 o 18 ECTS) será necesario acreditar una experiencia profesional mínima de 1, 1.5 o 2 años, respectivamente, a tiempo completo ejerciendo vía contrato o convenio como ingeniero/a técnico/a en informática.

**4.5 - Curso de adaptación para titulados:** Universidad de A Coruña Esta decisión, que constituye una diferencia con respecto al tamaño de los grupos de la titulación, se justifica por distintos motivos. En primer lugar, el perfil de los estudiantes a los que se dirige la oferta, y la tasa de empleabilidad en el sector de las TIC, asegura que la mayoría de ellos están en condiciones de acreditar una experiencia profesional que permite diseñar las prácticas desde una perspectiva diferenciadora. Y en segundo lugar, también debe tenerse en cuenta la coyuntura actual, que impide la ampliación de la plantilla docente en este momento de primera implantación. En todo caso, los procesos de seguimiento que ya se realizan en el marco de la titulación deben permitir actuaciones concretas que aseguren la calidad del proceso formativo.

2. Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos Por tanto, en el diseño de este plan de estudios, se asegura la adquisición de las competencias de cada especialidad, independientemente de cuál sea la titulación de acceso. Por esta razón, este plan incluye de manera prioritaria asignaturas de especialidad (6 asignaturas, correspondientes a 36 créditos ECTS) frente a asignaturas de módulo común.

5. Planificación de las enseñanzas

5.1. Descripción del plan de estudios.

En todo caso, en la sección 5.1.1 se incluye un estudio detallado de las competencias del curso de adaptación para ingenieros/as técnicos/as en informática. Tal y como se explica de forma más detallada en la sección 5.1.1, esta selección de asignaturas del Módulo Común se justifica mediante el estudio de las competencias adquiridas por el estudiante, según su procedencia. El exhaustivo estudio que aparece en la sección 5.1.1, permite justificar cómo las asignaturas aseguran la cobertura de todas las competencias específicas de cada especialidad.

5.1.1. Estudio de competencias para el Curso de Adaptación al Grado para Ingenieros Técnicos en Informática En el diseño del Curso de Adaptación al Grado para Ingenieros Técnicos en Informática se ha tenido en cuenta, en primer lugar, las competencias comunes a la rama de Informática que establece el Acuerdo del Consejo de Universidades que no se hayan desarrollado completamente en la formación de los estudiantes o que lo hayan sido de una forma parcial o limitada. La base para su justificación es la que se establece en la Memoria del Grado con la tabla de reconocimientos asignatura por asignatura previstos en el

procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios (capítulo 10 de la memoria), que tiene en cuenta las posibles diferencias entre los planes de estudio sustituidos por el Grado en Ingeniería Informática: la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (ITIG) y la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (ITIS) ofertadas por la Facultad de Informática de la Universidad de A Coruña. Adicionalmente debe considerarse la Diplomatura en Informática, previa a la Ingeniería Técnica y homologada a la misma, para la que se han utilizado las tablas de equivalencia con las ingenierías técnicas para justificar la adquisición de las competencias correspondientes. Así pues, las titulaciones de origen consideradas son las siguientes: [ITIG] Ingeniería Técnica en Informática de Gestión [ITIS] Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas [DI] Diplomatura en Informática Se introducen las tablas solicitadas

**5.1 - Descripción del plan de estudios:** El curso de adaptación para ingenieros/as técnicos/as en informática consta de 60 ECTS y se establece con la siguiente estructura: 48 ECTS correspondientes a 8 asignaturas de 6 ECTS, 5 de ellas en el primer cuatrimestre y 3 en el segundo; 12 ECTS que corresponden a la realización de un proyecto de fin de grado durante el segundo cuatrimestre. Desde el punto de vista del alumno, la tabla siguiente resume la planificación de las enseñanzas a cursar por un estudiante para la obtención del título (8 asignaturas, todas de 6 créditos ECTS, impartidas en dos cuatrimestres, Q1-A y Q2-A, más un Proyecto Fin de Grado de 12 créditos, a realizar durante el segundo cuatrimestre, y sólo contendrá dos posibles especialidades, Tecnologías de la Información e Ingeniería del Software). Desde el punto de vista de la oferta académica del centro, el curso de adaptación se implementa completamente con un total de 15 asignaturas (entre las dos especialidades) o parcialmente con 9 (con una sola especialidad): 2 asignaturas del Módulo Común para ITIS, 2 asignaturas del Módulo Común para ITIG (una de ellas coincidente con el anterior), 6 asignaturas del Módulo BTE de Tecnologías de la Información, 6 asignaturas del Módulo BTE de Ingeniería del Software. Las asignaturas del Módulo Común cubren las competencias recomendadas en el Anexo II de la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría

General de Universidades (BOE 187 / 4 de agosto de 2009) que son complementarias a la formación del Ingeniero Técnico, y las asignaturas de los Módulos BTE cubren todas las competencias de la especialidad, siendo el Proyecto Fin de Grado también específico a la especialidad. La organización docente en el momento de la implantación será realizada teniendo en cuenta las dependencias entre asignaturas, no sólo a la hora de asignarlas a uno u otro cuatrimestre, sino también en lo que se refiere al orden de impartición dentro de un mismo cuatrimestre. Así pues, con el objeto de completar todas las competencias previstas en el Módulo Común del título de Grado, el/la titulado/a en Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, deberá cursar obligatoriamente las siguientes asignaturas: Gestión de Proyectos Obligatoria C2, C3 Sistemas Inteligentes Obligatoria C15. Y en lo que respecta a la/al titulado/a en Ingeniería Técnica en Informática de Gestión o Diplomado en Informática, deberá cursar obligatoriamente las siguientes asignaturas: Estructura de Computadores Obligatoria C9 Sistemas Inteligentes Obligatoria C15. Esta selección de asignaturas del Módulo Común según la titulación cursada se justifica con las siguientes consideraciones: La competencia [C9] Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman está completamente cubierta por cuatro asignaturas planificadas en la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (ITIS): Tecnología de Computadores, Tecnología Electrónica, Estructura de Computadores I y Estructura de Computadores II. Sin embargo sólo una de ellas (Tecnología de Computadores) está incluida en la planificación de la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (ITIG), por lo que no puede considerarse una competencia plenamente adquirida por quienes hayan cursado ésta titulación. Es por ello que proponemos reforzar esta competencia en el curso de adaptación, proponiendo la asignatura Estructura de Computadores, perteneciente al Módulo Común del Grado, para aquellos estudiantes provenientes de ITIG o Diplomados en Informática. Por otra parte, las competencias [C2] Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social y [C3] Capacidad para comprender la importancia

de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software tampoco estaban consideradas entre los objetivos de la ITIS y dependen exclusivamente de la asignatura Gestión de Proyectos, perteneciente al Módulo Común del Grado, por lo que se propone su planificación para los estudiantes provenientes de ITIS. Y por último, la competencia [C15] Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica no estaba plenamente considerada en la troncalidad ni en las materias obligatorias de las ingenierías técnicas consideradas, por lo que proponemos incluirla como un objetivo del curso de adaptación, planificando la asignatura Sistemas Inteligentes, perteneciente al Módulo Común del Grado, tanto para estudiantes provenientes de ITIG, como para estudiantes provenientes de ITIS. Todas estas asignaturas son cuatrimestrales, de 6 ECTS, y se organizan en el curso de la siguiente forma: Primer cuatrimestre: Gestión de Proyectos, Estructura de Computadores. Segundo cuatrimestre: Sistemas Inteligentes. El siguiente bloque de asignaturas corresponden a la especialidad de Tecnologías de la Información. Todas son cuatrimestrales, de 6 ECTS, y se organizan en el curso de forma que se tienen en cuenta las dependencias identificadas entre ellas: Primer cuatrimestre: Calidad en la Gestión TIC, Administración de Sistemas Operativos, Administración de Redes, Servicios Multimedia. Segundo cuatrimestre: Seguridad en los Sistemas Informáticos (dependencia con Administración de Sistemas Operativos y Administración de Redes), Administración de Infraestructuras y Sistemas Informáticos (dependencia con Calidad en la Gestión TIC y Seguridad en los Sistemas Informáticos), Proyecto de Fin de Grado. La dependencia entre las dos asignaturas del segundo cuatrimestre será objeto de especial seguimiento mediante una coordinación y una planificación adecuadas. El tercer bloque de asignaturas corresponden a la especialidad de Ingeniería del Software. Todas son cuatrimestrales, de 6 ECTS, y se organizan en el curso de forma que se tienen en cuenta las dependencias identificadas entre ellas: Primer cuatrimestre: Arquitectura del Software, Ingeniería de Requisitos, Aseguramiento de la Calidad, Metodologías de Desarrollo (dependencia con Aseguramiento de la Calidad). Segundo cuatrimestre: Validación y

Verificación del Software (dependencia con Arquitectura del Software, Ingeniería de Requisitos y Aseguramiento de la Calidad), Proyectos de Desarrollo Software (dependencia con Aseguramiento de la Calidad), Proyecto de Fin de Grado. La dependencia entre las dos asignaturas del primer cuatrimestre será objeto de especial seguimiento mediante una coordinación y una planificación adecuadas. El Proyecto de Fin de Grado, específico a la especialidad, se regirá por las mismas normas previstas en el reglamento de Proyecto de Fin de Grado del título de Grado en Ingeniería Informática por la UDC. Para aprobar el Proyecto de Fin de Grado, será necesaria su presentación ante el tribunal que establezca el centro, en un acto de defensa, que podrá realizarse una vez que el estudiante haya superado todas las asignaturas del curso. Para ello, se tendrán en cuenta las fechas previstas en el calendario académico para la defensa de proyectos de fin de grado de las titulaciones de grado de la UDC.

**5.5 - Módulos, Materias y/o Asignaturas:** (Nivel 1: vacío; Nivel 2: módulos; Nivel 3: asignaturas) Todas las asignaturas son cuatrimestrales, de carácter obligatorio y de 6 ECTS, salvo el Proyecto Fin de Grado que es de 12 ECTS. Módulo Tecnologías de la Información: Primer cuatrimestre: Gestión de Proyectos (los Ingenieros Técnicos en Informática de Sistemas) o Estructura de Computadores (los Ingenieros Técnicos en Informática de Gestión y los Diplomados en Informática), Calidad en la Gestión TIC, Administración de Sistemas Operativos, Administración de Redes, Servicios Multimedia. Segundo cuatrimestre: Sistemas Inteligentes, Seguridad en los Sistemas Informáticos, Administración de Infraestructuras y Sistemas Informáticos. Proyecto Fin de Grado Módulo Ingeniería del Software Primer cuatrimestre: Gestión de Proyectos (los Ingenieros Técnicos en Informática de Sistemas) o Estructura de Computadores (los Ingenieros Técnicos en Informática de Gestión y los Diplomados en Informática), Arquitectura del Software, Ingeniería de Requisitos, Aseguramiento de la Calidad, Metodologías de Desarrollo. Segundo cuatrimestre: Sistemas Inteligentes, Validación y Verificación del Software, Proyectos de Desarrollo Software, Proyecto Fin de Grado

**6.1 – Profesorado:** La estimación del coste mínimo en horas de docencia que corresponde a la implantación del curso de adaptación para ingenieros/as técnicos/as en informática se establece inicialmente en 468 horas, para el curso 2012/2013. En función de la demanda, esta dedicación podría aumentar. Debe tenerse en cuenta el compromiso de implantar el título de Grado con el personal académico existente en el centro. Por tanto la docencia que corresponde al curso de adaptación propuesto debe incluirse en dicho compromiso, lo que obligará al centro a ajustar el número de grupos de los cursos que se implanten en cada una de las titulaciones oficiales que imparte, sea el Grado en Ingeniería Informática, los distintos Másteres Universitarios o las ingenierías en extinción. Será en el momento de planificar cada curso, cuando se aprueba la Programación Docente Académica (PDA), cuando se tenga en cuenta la situación de cada curso para asignar el número de grupos de cada asignatura, que en los años de transición puede ser extremadamente variable dependiendo de la ratio de adaptación de los estudiantes a los títulos de la nueva ordenación universitaria. Sin embargo la viabilidad de esta propuesta de curso de adaptación para ingenieros técnicos está asegurada al plantearse con un mínimo de 468 horas que suponen del orden del 2% de las horas de docencia que acumulan todos los títulos oficiales de grado, 1º y 2º ciclo de la Facultad de Informática en el curso actual. Este mínimo corresponde a la puesta en marcha en un primer momento de una de las especialidades. La implantación de las dos especialidades requeriría al menos 720 horas de docencia.

**7.1 - Justificación de recursos materiales y servicios disponibles:** Para el curso de adaptación para ingenieros/as técnicos/as en informática se haría uso fundamentalmente de un aula-laboratorio wifi del centro, entre los asignados a la docencia del grado, durante las últimas horas de la tarde, en las que los recursos se encuentran libres dado que la docencia de los primeros cursos del grado se concentran en las mañanas y en las primeras horas de la tarde. Por otra parte, el horario se adapta así a la actividad profesional del estudiante. Igualmente se tiene en cuenta que el estudiante podrá utilizar su propio portátil para acceder

a los servicios de apoyo a la docencia vía wifi. Bastaría por tanto con planificar un horario con 3 horas al día, de lunes a viernes, ya que cada asignatura puede organizarse en 3 horas a la semana, durante 14 semanas (42 horas al cuatrimestre). Las horas presenciales del estudiante del curso de adaptación para ingenieros/as técnicos/as en informática sería así de 15 horas semanales en el primer cuatrimestre y de 9 horas semanales de media en el segundo, a las que habría que añadir las tutorías, principalmente las correspondientes al seguimiento del Proyecto de Fin de Grado.

**10.1 - Cronograma de implantación:** El curso de adaptación para ingenieros/as técnicos/as en informática se empezará a impartir en el curso 2012/2013 implementando la especialidad de Tecnologías de la Información. La oferta en cursos posteriores de la especialidad de Ingeniería del Software se valorará según la demanda y la disponibilidad de recursos.

**10.3 - Enseñanzas que se extinguen:** No se extingue ninguna enseñanza.

Han sido planteados de forma correcta.

#### **RECOMENDACIONES:**

Se recomienda considerar la posibilidad de implementar más de un grupo de estudiantes tanto de teoría como en prácticas y en las tutorías en grupo o seminarios. 40 estudiantes en un solo grupo es excesivo para una enseñanza de calidad.

Santiago de Compostela, a 23/07/2012

DIRECTOR DE ACSUG



José Eduardo López Pereira