



Universidad de Alicante

Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente

Coordinadores

José Daniel Álvarez Teruel
María Teresa Tortosa Ybáñez
Neus Pellín Buades

© **Del texto: los autores**

© **De esta edición:**

Universidad de Alicante
Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad
Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)

ISBN: 978-84-617-3914-1

Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades

Seguimiento y mejora de las asignaturas de segundo curso del Grado en Ingeniería Informática durante el curso 2013-2014

P.J. Ponce de León Amador , E. Gómez Ballester, I. Garrigós Fernández, J. Peral Cortés, ,
J.L. Verdú Más

Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Universidad de Alicante

V. Gilart Iglesias; J. Azorín López; F.J. Mora Gimeno, D. Ruiz Fernández

Departamento de Tecnología, Informática y Computación

Universidad de Alicante

M. Pujol López, M. C. Pomares Puig

Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

Universidad de Alicante

P. Gil Vázquez

Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal

Universidad de Alicante

RESUMEN

En esta memoria se describe el trabajo de la red docente para el seguimiento y control de calidad de las asignaturas del segundo curso del Grado en Ingeniería Informática impartido en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. En esta edición, el trabajo de la red se ha centrado en el estudio de las necesidades formativas y los contenidos impartidos en las asignaturas. El resultado ha sido la creación de un grafo de dependencias entre asignaturas de segundo y primer curso (y de segundo curso entre sí), un mapa de necesidades formativas para acceder a las asignaturas de segundo curso y un mapa de los contenidos impartidos en éstas. Asimismo, se ha elaborado un calendario *on-line* de evaluaciones para el curso 2014-2015.

Palabras clave:

Sistema de garantía de calidad, EEES, mejora continua, Grado en Ingeniería Informática, calendario de evaluación, mapa de contenidos, mapa de necesidades formativas, grafo de dependencias, segundo curso.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Definición de la cuestión

La organización de contenidos dentro de un plan de estudios es una de las cuestiones clave en el diseño de los nuevos grados. La organización de los contenidos que forman parte del currículo del grado se realiza, por cuestiones administrativas, previamente a la puesta en marcha de éste, basándose en los currícula nacionales e internacionales [BOE-A-2009-12977, CC-2005], así como en la experiencia previa y la organización departamental de los centros que han impartido previamente títulos similares.

El proyecto descrito en este trabajo parte de la premisa de que esta organización de contenidos, aunque fija en lo esencial, sí puede matizarse y moldearse a lo largo del desarrollo efectivo del grado. Las materias y contenidos de las asignaturas son a menudo descritas con cierta amplitud, precisamente para dejar un pequeño margen de maniobra que permita un ajuste fino una vez puesto en marcha el plan de estudios. En particular, durante la implantación de un grado, se descubren a menudo pequeños solapamientos o carencias en los contenidos impartidos en las diferentes asignaturas, así como desajustes en la programación de los contenidos. Se revela por tanto necesario un mecanismo que permita realizar ese ajuste necesario en la organización del plan de estudios que permita mejorar la docencia, atendiendo a la integridad y completitud de los contenidos, la eliminación de duplicidades y la correcta programación del currículo.

Además, como en la edición anterior, debido al crecimiento en las actividades de evaluación por cada asignatura, en consonancia con las actividades de evaluación continua propuestas en el plan Bolonia [EEES, 2003], se hace necesaria la elaboración de un calendario de evaluaciones a lo largo del curso, que permita anticipar al estudiante los periodos de concentración de actividades de evaluación.

1.2 Revisión de la literatura

La Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante (EPS) se encuentra inmersa en la definición de los mecanismos, procedimientos, objetivos e indicadores que conforman el sistema de garantía de calidad del centro y el cual se alinea con las recomendaciones recogidas en [AVAP, 2011] [DOGV, 2011] [AUDIT, 2011] y el sistema de garantía de calidad definido por la Universidad de Alicante [UA-SGIC, 2011], del cual forman parte los procedimientos de mejora continua en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, incluidos en el sistema de garantía de calidad del centro [EPS-SGIC, 2011].

1.3 Propósito

El objetivo de esta red, en su edición 2013-2014, ha sido el elaborar un mapa de contenidos de las asignaturas de segundo curso del Grado en Ingeniería Informática, impartido en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. A este mapa de contenidos le acompaña un mapa de necesidades formativas de entrada de cada asignatura, así como un grafo de dependencias entre asignaturas de primer y segundo curso. Estas herramientas, elaboradas en base a los datos recogidos por los participantes de la red en ediciones anteriores, han de permitir realizar un ajuste de los contenidos entre las diferentes asignaturas como objetivo final del proyecto, atendiendo a la completitud de éstos, eliminar posibles duplicidades y mejorar en lo posible la programación de estos en el plan de estudios.

El trabajo realizado en esta edición de la red docente ha tenido como objetivo la elaboración de un calendario de evaluación que recoge tanto los controles periódicos como los plazos de entrega de trabajos en las distintas asignaturas de segundo curso del Grado en Ingeniería Informática impartido en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. Esta herramienta permite detectar la concentración de pruebas de evaluación en determinados periodos, lo que a su vez permite modular el sistema de evaluación de cada asignatura de forma centralizada.

El resto de la memoria se estructura como sigue: en el siguiente apartado se describe la metodología seguida en el proyecto; el tercer apartado recoge la información y herramientas obtenidas en el proceso; el cuarto apartado recoge las conclusiones del proyecto; en el apartado cinco se describen las dificultades encontradas, planteando, finalmente, en los apartados seis y siete las posibles mejoras y las líneas futuras de continuidad respectivamente.

2. METODOLOGÍA

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta red se ha creado como parte del proceso de implantación de las titulaciones de Grado del EEES llevada a cabo por la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. La red es la encargada de la coordinación de los profesores responsables de las asignaturas del segundo curso del Grado en Ingeniería Informática con el objetivo de definir y diseñar los mecanismos y procedimientos de control y seguimiento de la calidad de dichas asignaturas conforme a las políticas de calidad de la EPS.

La Tabla 2.1 detalla las asignaturas que conforman el segundo curso de la titulación, con datos referidos al curso 2013-2014. En esta red han participado los coordinadores de cada una de las asignaturas, pertenecientes a los departamentos de Lenguajes y Sistemas Informáticos (DLSI), Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial (DCCIA), Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal (DFISTS), y Tecnología, Informática y Computación (DTIC).

Respecto al curso 2012-2013, el número medio de alumnos por asignatura prácticamente no ha variado: 184.3 en 2012-2013, 180.0 en 2013-2014, con una variación media de -4.5 alumnos por asignatura. Durante el curso actual se crearon tres grupos de prácticas más (Diseño de bases de datos, Análisis y diseño de algoritmos, Arquitectura de computadores), para paliar la masificación detectada en las prácticas de laboratorio de estas asignaturas.

Tabla 2.1. Asignaturas de segundo curso del Grado en Ingeniería Informática (2013-2014)

Asignatura	Tipo	Semestre	Créditos	Departamento	Grupos teoría	Grupos práctica	Alumnos
Estadística	Básica	3	6	DCCIA	4	6	146
Programación 3	Obligatoria	3	6	DLSI	4	7	176
Sistemas operativos	Obligatoria	3	6	DTIC	4	7	161
Diseño de bases de datos	Obligatoria	3	6	DLSI	4	9	235
Redes de computadores	Obligatoria	3	6	DFISTS	4	8	177
Programación y estructuras de datos	Obligatoria	4	6	DLSI	4	8	198
Lenguajes y paradigmas de programación	Obligatoria	4	6	DCCIA	4	8	200
Análisis y diseño de algoritmos	Obligatoria	4	6	DLSI	4	8	183
Herramientas avanzadas para el desarrollo de aplicaciones	Obligatoria	4	6	DLSI	4	6	156
Arquitectura de los computadores	Obligatoria	4	6	DTIC	4	7	168

DLSI: Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

DCCIA: Departamento de Ciencias de la Computación en Inteligencia Artificial

DFISTS: Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal

DTIC: Departamento de Tecnología, Informática y Computación

2.2. Materiales

Durante la pasada edición de la red se elaboraron materiales (fichas de seguimiento, fichas de evaluación, página web de la red, tablas de contenidos y necesidades formativas de las asignaturas) que permitieron la recogida de información sobre contenidos, necesidades formativas, evaluaciones y dependencias entre asignaturas. En esta edición se han vuelto a utilizar los mismos materiales para recoger la información referida al curso 2013-2014. En concreto, en esta edición se han utilizado los siguientes datos:

- Necesidades formativas de entrada: Conocimientos previos generales necesarios para poder cursar con éxito la asignatura.
- Contenidos: los que en la actualidad se están impartiendo: metodologías, tecnologías, paradigmas, herramientas de desarrollo,... Cuanto más nivel de detalle, mejor. Ten en cuenta que lo importante es que otros profesores puedan saber si algo se está ya impartiendo en esta asignatura.
- Asignaturas relacionadas y su tipo de relación: indicar si existe una fuerte dependencia (por ejemplo, la asignatura debería ser requisito/incompatible con ésta), o débil (se recomienda haberla cursado).
- Fecha y tipo de control de evaluación: Examen final (teoría y/o práctica), examen parcial (teoría y/o práctica), entrega de prácticas, control de prácticas, entrega de problemas resueltos, entrega de proyecto final.

2.3. Instrumentos

2.3.1 Controles de evaluación

La información sobre controles de evaluación se ha recogido en un calendario colaborativo mediante la herramienta Google Calendar. Este calendario, compartido con todos los participantes de la red permite recoger la información sobre controles de una asignatura y su visualización inmediata junto a los controles del resto de asignaturas. Por tanto, este calendario es a la vez un instrumento para recoger la información y una de las herramientas resultado de la red.

2.3.2 Contenidos de las asignaturas

La información relativa a los contenidos de las asignaturas ha sido recogida a través de un sitio web común a todas las redes de calidad de la titulación, donde cada responsable de

asignatura elabora una página de dicha asignatura conforme a un modelo establecido, agrupándose éstas por cursos. Dicha página contiene una tabla similar a la Tabla 2.2, donde se especifican las necesidades formativas de entrada, los contenidos impartidos y el grado de relación con otras asignaturas. Esta información se recogió por vez primera en la edición anterior de la red y ha sido actualizada por los coordinadores de las asignaturas durante el curso actual.

Tabla 2.2. Seguimiento del contenido de las asignaturas.

Necesidades formativas de entrada	Contenidos	Asignaturas relacionadas	Tipo de relación
Conocimientos previos necesarios para poder cursar con éxito la asignatura.	Los que en la actualidad se están impartiendo: metodologías, tecnologías, paradigmas, herramientas de desarrollo,... Cuanto más nivel de detalle, mejor. Lo importante es que otros profesores puedan saber si algo se está ya impartiendo en esta asignatura.	Asignatura, curso y cuatrimestre	<i>Fuerte dependencia</i> (por ejemplo, la asignatura debería ser requisito/incompatible con ésta), o <i>débil</i> (se recomienda haberla cursado)

2.3.4 Fichas de seguimiento

La Escuela Politécnica Superior, a través de su programa de seguimiento de la calidad de las titulaciones, proporciona una herramienta en su intranet para recabar información sobre posibles incidencias en la planificación de cada asignatura. Esta información se utiliza para subsanar posibles problemas de infraestructura, como por ejemplo, la insuficiencia de aulas o laboratorios para impartir clase. También pretende detectar el grado de cumplimiento de los objetivos de las asignaturas, recogiendo datos sobre lo efectivamente impartido con respecto a lo programado. Esta información resulta de utilidad para matizar las posibles conclusiones derivadas del presente estudio.

2.4. Procedimientos

2.4.1 Coordinación de los miembros de la red

Una vez definida la información necesaria para medir los objetivos del sistema de mejora de calidad relacionados con la calidad de aprendizaje, se estableció la primera reunión con los siguientes objetivos:

- Explicar el marco general y los objetivos de la red en su presente edición y las implicaciones y compromisos con respecto a la memoria de Grado de Ingeniería

Informática [UA-GII, 2009] y los organismos responsables del control de calidad (ANECA y AVAP).

- Explicar los procedimientos de funcionamiento indicando la información que debía aportar cada uno de los miembros.
- Explicar el funcionamiento del calendario compartido.
- Explicar el propósito del sitio web dedicado a la recogida de información sobre contenidos de las asignaturas, para el caso de nuevos coordinadores que no hubieran participado en ediciones anteriores de la red. Informar sobre los apartados a actualizar para el curso actual.
- Establecer los mecanismos de comunicación entre los miembros de la red. Por la dificultad de convocar a los participantes de forma simultánea debido a la heterogeneidad horaria se decidió minimizar el número de reuniones y comunicarse a través del correo electrónico o mediante reuniones personalizadas entre el coordinador de la red y los diferentes miembros.
- Concretar la fecha de entrega de la información y los documentos solicitados.

2.4.2 Recogida de la información necesaria

A través de los instrumentos mencionados en el apartado anterior, cada responsable de asignatura procede a recoger la información acerca de la evaluación (fechas de controles, entregas de trabajos o prácticas, etc.) y los contenidos de la asignatura: requisitos formativos previos, carencias detectadas, detalle de los contenidos impartidos durante el curso, incidencias en la docencia (festivos, huelgas, ...) y grado de dependencia con otras asignaturas.

2.4.3 Análisis y almacenamiento de la información

El objetivo de esta edición ha sido elaborar un mapa de contenidos de segundo curso que permita visualizar los contenidos de las asignaturas con el objeto de detectar, y en su caso subsanar, los solapamientos de contenidos o carencias detectadas entre las distintas asignaturas de cada curso. A este mapa le acompañan un grafo de dependencias entre asignaturas y un mapa de necesidades formativas organizado por asignaturas. Asimismo, los datos sobre controles de evaluación son almacenados en un calendario *on-line*.

Dicha información de momento ha sido almacenada por el coordinador de la red y se pondrá a disposición de la Subdirección de Calidad de la EPS de tal forma que si en algún momento se solicita una auditoría de la calidad del plan de estudios pueda ser revisada y consultada.

3. RESULTADOS

En esta sección se presentan el mapa de contenidos, el mapa de necesidades formativas, el grafo de dependencias y el calendario de evaluaciones de las asignaturas del segundo curso del Grado en Ingeniería Informática.

3.1 Calendario de evaluaciones

La fecha de entrega o de realización de controles, plazos de entrega, etc., permite elaborar un calendario de evaluación de las asignaturas de segundo curso de Ingeniería Informática. Esta es una herramienta importante para el seguimiento del curso, ya que da una visión global de la planificación del curso que no aparece en ningún otro documento.

El objetivo de recopilar estos datos es disponer de información pormenorizada y centralizada acerca de los principales elementos de evaluación del alumnado de la titulación. Además de servir para realizar ajustes a nivel de asignatura, esta información también es de utilidad para plantear posibles ajustes en la metodología y planificación de la evaluación a nivel de cada curso y de la titulación.

Estos datos también se incorporan a los informes que elabora la Comisión de Garantía de Calidad de la Escuela Politécnica Superior.

En el Apéndice A se encuentra el calendario de evaluación completo de las asignaturas de segundo curso para el curso 2014-2015. En este se puede visualizar de forma sencilla la ubicación de los distintos controles y entregas. En este calendario se pueden ver dos tipos de eventos: en primer lugar, aquellos que ocupan un solo día, que hacen referencia a la finalización de un plazo de entrega o un examen para todo el alumnado de la asignatura. En segundo lugar, aquellos que ocupan varios días, que hacen referencia a controles presenciales o entregas de trabajo en clase en los distintos grupos de teoría o práctica que se imparten durante la semana en las asignaturas. Los eventos son designados mediante una nomenclatura común:

<SIGLAS>_<tipo de evaluación> <índice>

donde <SIGLAS> hace referencia a las siglas del nombre de la asignatura:

- AC :Arquitectura de Computadores
- ADA : Análisis y Diseño de Algoritmos
- DBD: Diseño de Bases de Datos
- EST : Estadística
- HADA: Herramientas Avanzadas para el Diseño de Aplicaciones
- LPP : Lenguajes y Paradigmas de Programación
- PED: Programación y Estructuras de Datos
- PROG3 : Programación 3
- RC : Redes de Computadores
- SO : Sistemas Operativos

<tipo de evaluación> indica si se trata de un examen final (teoría y/o práctica), examen parcial (teoría y/o práctica), entrega de prácticas, control de prácticas, entrega de problemas resueltos, entrega de proyecto final. Por último, <índice> es un número entero que indica la secuencia de evaluaciones del mismo tipo dentro de la misma asignatura.

Se han detectado periodos de acumulación de pruebas de evaluación en tres puntos del calendario:

- 2ª semana de Noviembre: concurren plazos de entrega de tres asignaturas, mientras que la semana siguiente no hay ninguna evaluación. Se debería considerar la posibilidad de pasar uno de estos plazos de entrega a la 3ª semana.
- Fin del primer cuatrimestre: Como en cursos anteriores, se observa concurrencia de plazos de entrega y controles presenciales de cuatro de las cinco asignaturas del primer cuatrimestre. Una posible solución a valorar podría ser el mover algún plazo de entrega para después de las vacaciones de Navidad.
- 1ª semana de Mayo: se observa la concurrencia en los dos últimos días de la semana de entregas de trabajos y controles parciales. Dado que la semana siguiente no hay ningún control presencial, se debe valorar la posibilidad de cambiar alguno de los controles a esta segunda semana.

3.2 Contenidos impartidos

Como se indica en la sección 2.3, a través de un sitio web colaborativo se ha recogido la información relativa al contenido impartido en las asignaturas durante el curso 2013-2014. En la Figura 3.1 se muestra la página de acceso a las asignaturas de segundo curso. El sitio web contiene, como se puede ver a la izquierda, información sobre las asignaturas de los cuatro cursos de la titulación. En la Figura 3.2 se muestra un ejemplo de página de una asignatura de segundo curso.

Nótese que, en general, aunque en la guía docente de la asignatura aparecen desarrollados los contenidos de ésta, en las tablas el profesor responsable puede desarrollar o comentar éstos a su conveniencia, con el objetivo de proporcionar al resto de profesores de la titulación una visión más específica, si procede, que la que aparece en la guía docente. Esto permite desarrollar un mapa de contenidos de la titulación donde se puedan observar carencias o duplicidades de contenidos entre asignaturas. Cabe destacar también que el formato proporciona cierta libertad al profesor a la hora de estructurar la información relevante a transmitir.

RedesGIIEPS

Inicio

Red de 1°

Red de 2°

Red de 3°

Sistemas
Distribuidos

Red de 4°

Mapa conceptual GII

Evaluación

Sitemap

Red de 2°

Red de seguimiento de la calidad de 2° del Grado en Ingeniería Informática.

Asignaturas

- [34011 - Estadística](#)
- [34012 - Programación 3](#)
- [34013 - Sistemas Operativos](#)
- [34014 - Diseño de Bases de Datos](#)
- [34015 - Redes de Computadores](#)
- [34016 - Programación y Estructuras de Datos](#)
- [34017 - Lenguajes y Paradigmas de Programación](#)
- [34018 - Análisis y Diseño de Algoritmos](#)
- [34019 - Herramientas Avanzadas para el Desarrollo de Aplicaciones](#)
- [34020 - Arquitectura de los Computadores](#)

Subpáginas (11): [Análisis y Diseño de Algoritmos](#) [Arquitectura de los Computadores](#) [Asignatura ejemplo](#) [DBD](#) [Estadística](#) [Herramientas Avanzadas para el Desarrollo de Aplicaciones](#) [Lenguajes y Paradigmas de Programación](#) [Programación 3](#) [Programación y Estructuras de Datos](#) [Redes de Computadores](#) [Sistemas Operativos](#)

Figura 3.1 Página de la red de segundo curso

Figura 3.2 Ejemplo de página de contenidos de una asignatura

RedesGIIEPS

Buscar en este sitio

Inicio [Red de 2º >](#)

Red de 1º **Programación 3**

Red de 2º

▼ Red de 3º [Acceso a ficha UA](#)

Sistemas Distribuidos

Red de 4º

Mapa conceptual GI

Evaluación

Sitemap

Tipo asignatura: Obligatoria
Cuatrimestre: 1º

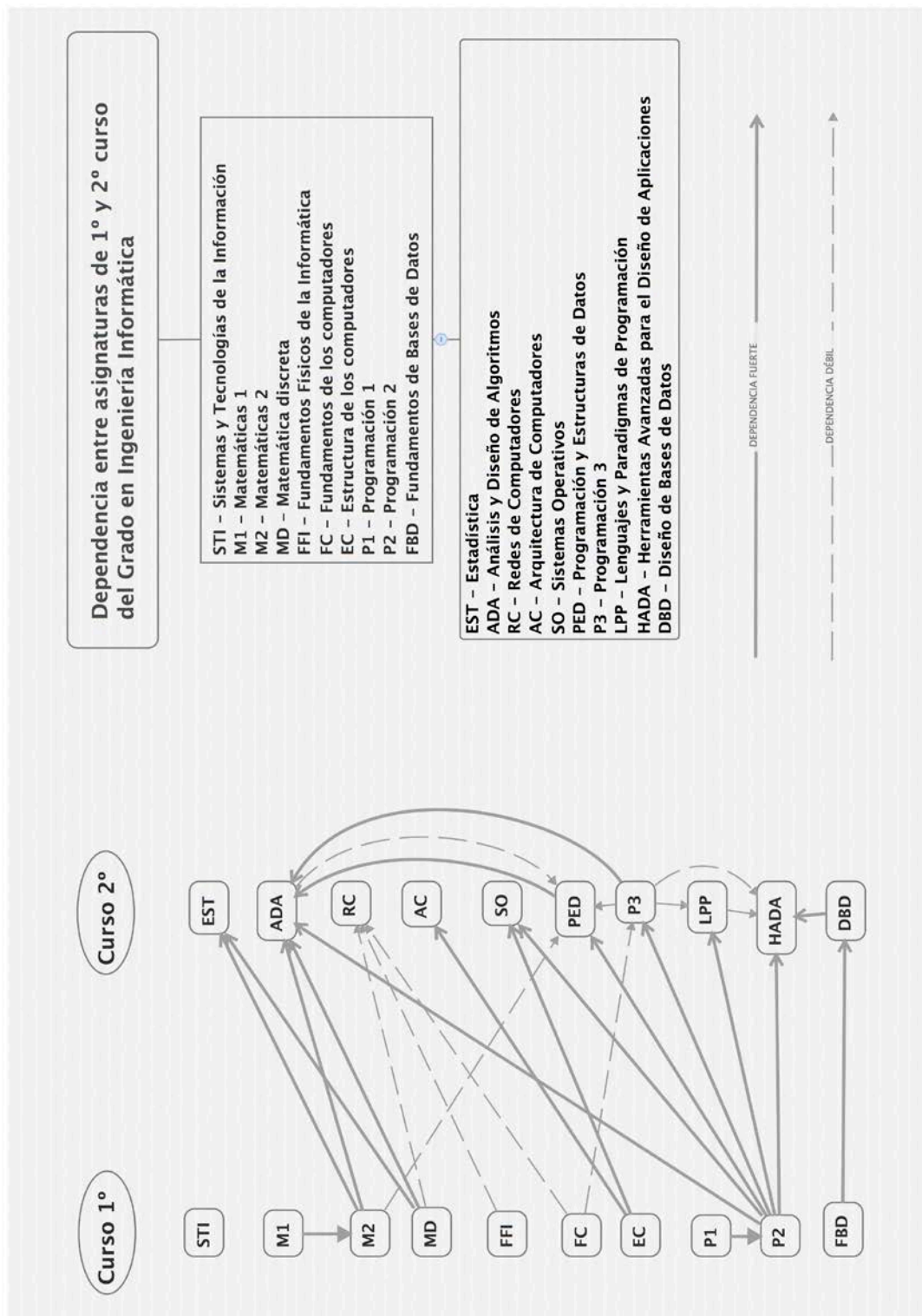
Necesidades formativas de entrada	Contenidos	Asignaturas relacionadas (indica curso y cuatrimestre)	Tipo de relación
Generales:		- Programación 1 (1º, 1er. cuatr.) - Programación 2 (1º, 2º cuatr.)	Fuerte dependencia
Programación procedural en un lenguaje imperativo, tipo C.	Paradigma: orientación a objetos. Se estudian los conceptos necesarios para la implementación correcta a partir de diagramas de clases detallados (UML) dados. No se usan otros tipos de diagramas (aunque quizás introduzcamos los diagramas de secuencias en alguna práctica). No se enseña a diseñar aplicaciones, aunque se introducen metodologías básicas de diseño (ver más abajo)	Fundamentos de los computadores (1º, 1er. cuatr.)	Débil
Nociones básicas de orientación a objetos. concepto de clase (datos miembro y funciones miembro) y objeto.	Herramientas: Eclipse IDE para Java. JDK y JRE. Sistema GNU/Linux.	- Programación y estructuras de datos (2º, 2º cuatr.) - Herramientas avanzadas para el desarrollo de aplicaciones (2º, 2º cuatr.)	Fuerte

A partir de la información introducida en estas páginas por los coordinadores de las asignaturas, se elabora un mapa de contenidos, otro de necesidades formativas y un grafo de dependencias entre asignaturas de primero y segundo curso. En un futuro, se pretende integrar los mapas y grafos de todos los cursos del grado para obtener una visión de conjunto de los contenidos de la titulación y su organización en los distintos cursos y asignaturas.

3.2.1 Grafo de dependencias

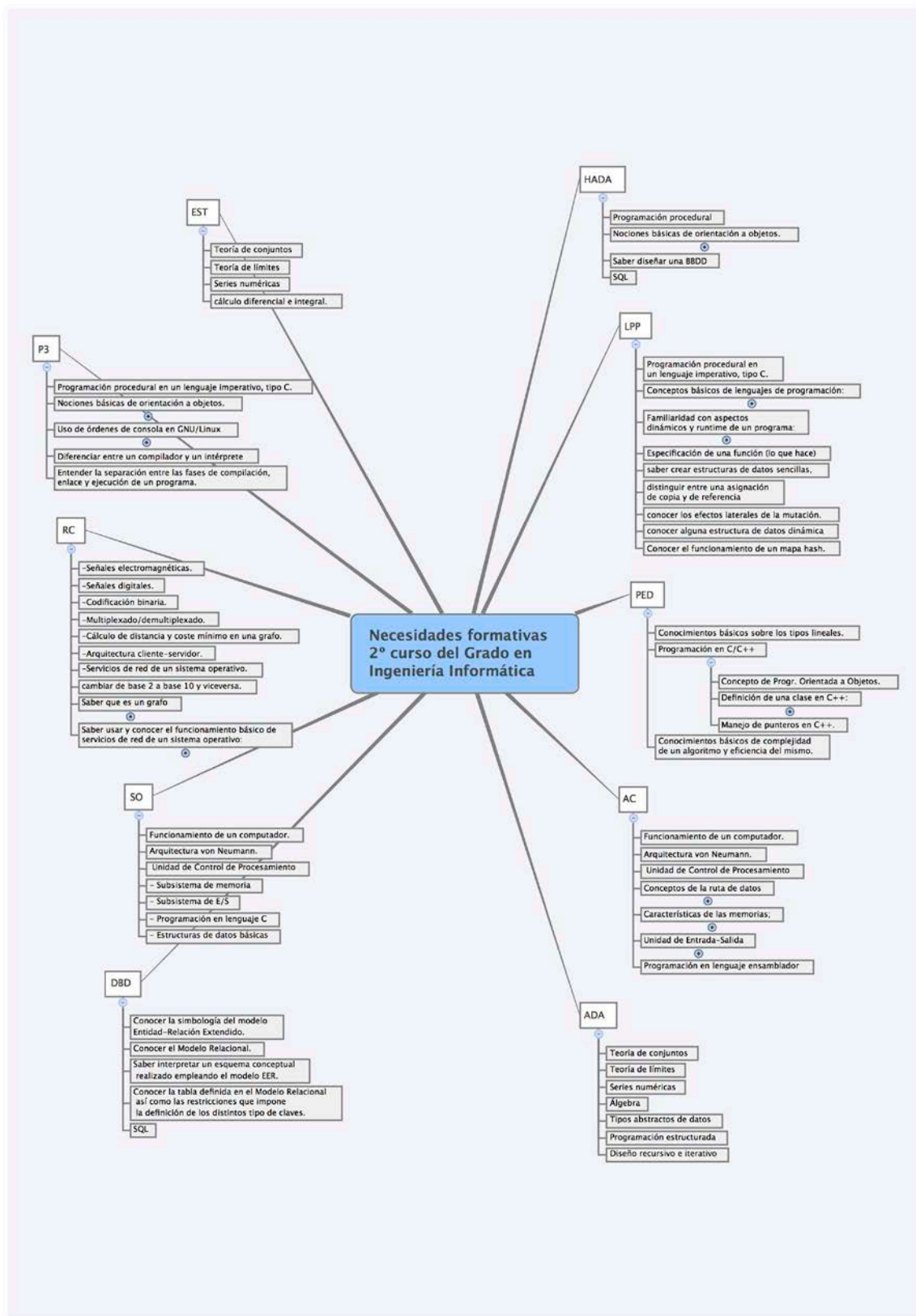
En la Figura 3.3 se muestra el grafo de dependencias entre las asignaturas de primer y segundo curso. En éste se puede observar cómo existen ciertas asignaturas de primer curso que condicionan fuertemente la adquisición de conocimientos en segundo curso. Se trata, en concreto de las asignaturas de matemáticas (Matemáticas 1 y 2, Matemática Discreta) y programación (Programación 1 y 2). En segundo lugar destacan las dependencias respecto de Estructura de Computadores y Fundamentos de las Bases de Datos. Algunos coordinadores han resaltado la necesidad de que algunas de estas dependencias se traduzcan en incompatibilidades en el plan de estudios. La experiencia de estos últimos tres años (desde que se impartió por primera vez el segundo curso del grado), demuestra que para los alumnos que no han superado dichas asignaturas de primer curso, el aventurarse a cursar las asignaturas dependientes de aquellas en segundo curso supone, en la gran mayoría de los casos, acabar no superándolas. A menudo se producen abandonos tempranos debido a la imposibilidad de comprender los nuevos contenidos sin haber asimilado suficientemente los de las asignaturas del curso anterior.

Figura 3.3 Grafo de dependencias entre asignaturas de primer y segundo curso del Grado en Ingeniería Informática



3.2.2 Mapa de necesidades formativas

Figura 3.4 Mapa de necesidades formativas de las asignaturas de segundo curso del Grado en Ingeniería Informática

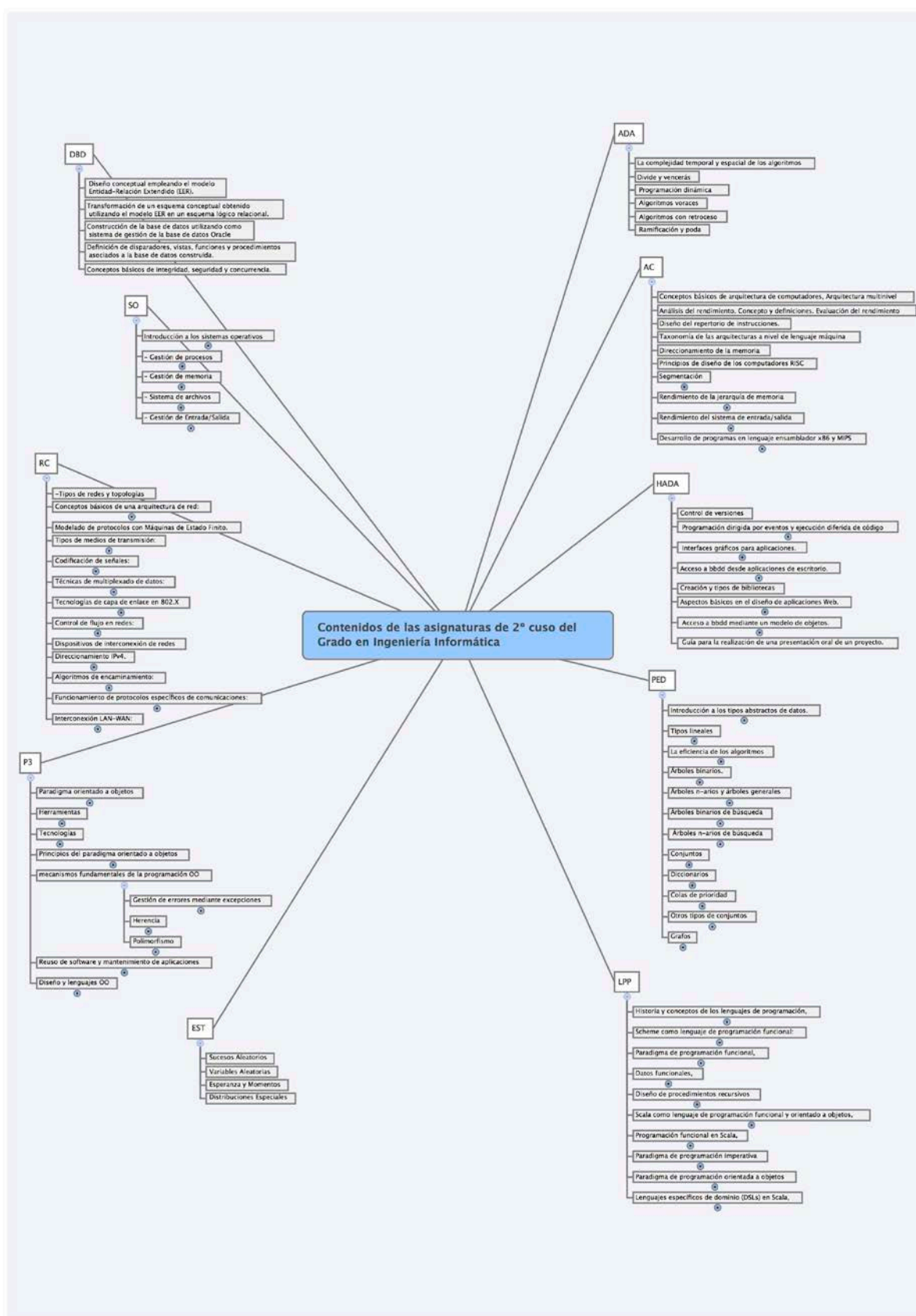


El mapa de necesidades formativas de la Figura 3.4 permite visualizar en un mismo lugar las competencias de entrada de todas las asignaturas de segundo curso. En el mapa, a la izquierda se encuentran las asignaturas que se imparten durante el primer cuatrimestre, situándose a la derecha las que se imparten en el segundo cuatrimestre. Por cuestiones de espacio, se muestran aquí sólo las necesidades formativas de primer nivel. En próximas ediciones, este mapa se integrará con los de los demás cursos del grado (en particular, con las asignaturas de primero y tercero). La mayoría de competencias están cubiertas por asignaturas de primer curso. Para las asignaturas de segundo cuatrimestre, existen ciertas necesidades que son impartidas durante el primer cuatrimestre del mismo curso. Por ejemplo, ‘Saber diseñar una BBDD’ es una competencia que se adquiere en la asignatura DBD, del primer cuatrimestre de segundo curso. Un caso particular es el de las asignaturas, PED y ADA, que se imparten simultáneamente en el segundo cuatrimestre. En ellas se han detectado algunas competencias de entrada que son impartidas en la otra asignatura. No obstante, dado que ambas asignaturas son impartidas por el mismo departamento, la programación de las unidades docentes dentro de cada asignatura prevé esta contingencia, secuenciando adecuadamente en el tiempo los contenidos de ambas asignaturas.

3.2.3 Mapa de contenidos

El mapa de contenidos de las asignaturas de segundo curso se presenta de forma resumida en la Figura 3.5. Ofrece una panorámica general de las competencias que se adquirirán durante el curso. Su integración con los mapas de contenidos de otros cursos, atendiendo a las necesidades formativas de las asignaturas de la titulación permitirá en un futuro elaborar un mapa completo de contenidos de la titulación.

Figura 3.5 Mapa de contenidos de las asignaturas de segundo curso del Grado en Ingeniería Informática



4. CONCLUSIONES

Con respecto a la evaluación, se ha detectado en algunos casos un excesivo número de pruebas y actividades que los estudiantes tienen que realizar. Por este motivo, la ausencia de los estudiantes antes de las pruebas es notoria en otras asignaturas. Todo esto ha llevado a los miembros a plantear un menor número de actividades y una mayor coordinación entre asignaturas.

El mapa de necesidades formativas ha permitido validar la programación del plan de estudios en segundo curso. Excepto en el caso de dos asignaturas, todas las necesidades formativas son impartidas en cuatrimestres anteriores. No obstante, en el caso de las asignaturas PED y ADA, impartidas en el segundo cuatrimestre de segundo curso, y que imparten competencias mutuamente necesarias, esta contingencia está resuelta en la programación interna de las unidades docentes de las asignaturas, como se ha explicado en la Sección 3.2.2.

El grafo de dependencias, que es una especie de vista resumida del mapa de necesidades formativas, ha permitido observar la importancia relativa de ciertas asignaturas de primer curso de cara a cursar el segundo. En concreto, las asignaturas de contenidos matemáticos y de programación de ordenadores de primer curso proporcionan competencias necesarias para una mayoría de asignaturas de segundo curso.

Respecto a los contenidos impartidos en segundo curso, no se han detectado en esta edición carencias o solapamientos significativos entre asignaturas de segundo curso. Queda para una próxima edición de las redes la integración de estos mapas de contenidos en uno único para la titulación.

5. DIFICULTADES ENCONTRADAS

El principal problema encontrado ha sido convocar reuniones donde estuvieran presentes de forma simultánea todos los miembros de la red debido al elevado número de miembros y a la heterogeneidad de horarios de los mismos. No obstante, el uso del correo electrónico permite paliar este problema en gran medida.

En general, la recogida de información no ha planteado excesivos problemas, ya que las herramientas diseñadas para ello ya habían sido utilizadas en ediciones anteriores de la red. Únicamente el uso del calendario compartido ha planteado algún problema técnico que se ha podido solucionar sin apenas esfuerzo.

En cuanto a la elaboración de los mapas de contenidos y necesidades formativas, se discutió cual sería la mejor forma de organizar esta información. Dado que en un futuro se pretende unificar los mapas de todos los cursos en un mapa de titulación, se tuvo que optar por una herramienta que permitiera reorganizar la información con cierta facilidad. Se optó por usar una herramienta de elaboración de mapas mentales. Estas herramientas, como XMind, la utilizada en este estudio, permiten organizar la información de diversas formas, posibilitando la reorganización de ésta de forma sencilla.

6. PROPUESTAS DE MEJORA

Para resolver la dificultad para reunir a todos los miembros de la red de forma simultánea se podría reconocer mediante créditos el trabajo de la red a los miembros implicados, de tal forma que pudieran dedicar ese tiempo al desarrollo del sistema de calidad de las asignaturas que coordinan.

7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

En el próximo curso se pretende elaborar un mapa visual de contenidos de la titulación, que se hará público, de forma que tanto el profesorado como el alumnado puedan ubicar, de forma rápida y sencilla, qué contenidos se imparten dónde en el plan de estudios. Los coordinadores de todas las redes consideramos ésta una herramienta, si no imprescindible, sí valiosa para mejorar la calidad de nuestro plan de estudios y de la docencia impartida en el Grado de Ingeniería Informática. Se pretende asimismo que estas herramientas sean de utilidad para el alumnado, permitiéndole mejorar la planificación de su tiempo de estudio y tomar mejores decisiones a la hora de elegir asignaturas en su matrícula.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [AUDIT, 2011] Programa AUDIT. ANECA. <http://www.aneca.es/Programas/AUDIT>.
- [AVAP, 2011] Protocolo de Seguimiento de Titulaciones Universitarias Oficiales. Agencia Valenciana d'Avaluació i Prospectiva. <http://www.avap.es/es/calidad/369/seguimientos-de-titulos>.
- [DOGV, 2011] Protocolo de seguimiento de los títulos oficiales de la Comunitat Valenciana. Resolución del 15 de diciembre de 2010. Diario Oficial de la Generalitat Valenciana.
- [EEES, 2001] Declaración conjunta de los ministros europeos de educación reunidos en Praga el 19 de mayo de 2001.
- [EEES, 2002] Consejo Europeo de Barcelona. Conclusiones de la Presidencia. Marzo, 2002. Disponible en: http://www.mec.es/universidades/ees/files/Consejo_Barcelona%20.pdf.
- [EEES, 2003] Declaración conjunta de los ministros europeos de educación reunidos en Berlín el 19 de septiembre de 2003.
- [EPS-SGIC, 2011] Política de Calidad de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. <http://www.eps.ua.es/index.phtml?pSub=8208&pOpen=3290>.
- [UA-GII, 2009] Memoria de Grado en Ingeniería Informática. http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/propuestas_grado_ua/memorias/eps.html.
- [UA-SGIC, 2011] Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Universidad de Alicante. <http://web.ua.es/es/vr-peq/actuaciones-y-programas.html>.
- [BOE-A-2009-12977] Boletín Oficial del Estado. Recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química <http://www.boe.es/boe/dias/2009/08/04/pdfs/BOE-A-2009-12977.pdf>
- [CC-2005] Computing Curricula 2005: The Overview Report. http://www.acm.org/education/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf

APÉNDICE A. Calendario de evaluación del curso 2014-2015

Primer cuatrimestre: Septiembre – Diciembre 2014

Septiembre 2014 (comienzo de clases el día 10)

lun	mar	mié	jue	vie
1 de sept	2	3	4	5
8	9	10	11	12
15	16	17	18	19
22	23	24	25	26
DBD_CONTROL PRÁCTICAS 1				PROG3_Entrega_Práctica_1
29	30	1 de oct	2	3
EST_Entrega problemas tema 1				
EST_Entrega práctica 1				

Octubre 2014

lun	mar	mié	jue	vie
29	30	1 de oct	2	3
EST_Entrega problemas tema 1				
EST_Entrega práctica 1				
6	7	8	9	10
RC_Problema_Teoría_1				PROG3_Entrega_Práctica_2
13	14	15	16	17
RC_Control_Práctica_1				
+2 más		SO_Entrega Práctica 1	SO_Entrega Práctica 1	
20	21	22	23	24
RC_Problema_Teoría_2				
EST_Entrega problemas tema 2				
27	28	29	30	31
DBD_CONTROL PRÁCTICAS 2				
EST_Entrega práctica 3				

Noviembre 2014

lun	mar	mié	jue	vie
3	4	5	6	7
RC_Control_Práctica_2				
DBD_CONTROL TEORÍA				PROG3_Entrega_Práctica_3
10	11	12	13	14
RC_Problema_Teoría_3				
EST_Entrega problemas tema 3		SO_Entrega Práctica 2	SO_Entrega Práctica 2	
EST_Entrega práctica 4				
SO_Entrega Práctica 2				
17	18	19	20	21
24	25	26	27	28
RC_Control_Práctica_3				
EST_Entrega problemas tema 4				
EST_Entrega práctica 5				

Diciembre 2014

lun	mar	mié	jue	vie
1 de dic	2	3	4	5 PROG3_Entrega_Práctica_4
8	9	10	11	12
RC_Problema_Teoría_4				
	EST_Entrega práctica 6			
15	16	17	18	19
DBD_CONTROL PRÁCTICAS FINAL				
RC_Control_Práctica_4				
EST_Entrega problemas tema 5		SO_Entrega Práctica 3		PROG3_Entrega_Práctica_5
EST_Examen prácticas de labora				
SO_Entrega Práctica 3				
22	23	24	25	26
29	30	31	1 de ene	2

Enero 2015 (periodo de exámenes del primer cuatrimestre, del 9 al 24)

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
29	30	31	1 de ene	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
RC_Examen_Teoría_C		EST_Examen de teoría				
19	20	21	22	23	24	25
				PROG3_Examen Teor		
26	27	28	29	30	31	1 de feb

Segundo cuatrimestre: Febrero – Mayo 2015

Febrero 2015

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
26	27	28	29	30	31	1 de feb
2	3	4	5	6	7	8
AC_Entrega_P1		AC_Entrega_P1		AC_Entrega_P1		
				HADA_Entrega_prac0		
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	1 de mar
HADA_Entrega_prac1						

Marzo 2015

lun	mar	mié	jue	vie
2 AC_Entrega_P2	3 AC_Entrega_P2	4	5 09:00 LPP Parcial 1 15:00 LPP Parcial 1	6 AC_Entrega_P2
9 AC_Control_Temas_1_2 HADA_Entrega_prac2	10 AC_Control_Temas_1_2	11	12	13 AC_Control_Temas_1_2
16	17	18	19	20 PED_entrega 1ª práctica
23 09:00 ADA_Control_Teoría_1 10:00 ADA_Control_Teoría_1 13:00 ADA_Control_Teoría_1	24 11:00 ADA_Control_Teoría_1 17:00 ADA_Control_Teoría_1 19:00 ADA_Control_Teoría_1	25 15:00 HADA_Test_teoría_1	26 09:00 HADA_Test_teoría1 17:00 ADA_Control_Teoría_1 17:00 ADA_Control_Teoría_1	27 HADA_Entrega_prac3 11:00 HADA_Test_teoría_1
30	31	1 de abr HADA_Pracgrupo_entrega_1 PED_examen parcial Teoría	2	3

Abril 2015

lun	mar	mié	jue	vie
30	31	1 de abr HADA_Pracgrupo_entrega_1 PED_examen parcial Teoría	2	3
6	7	8	9	10
13	14	15	16	17
20 AC_Entrega_P3 GPI_Entrega_Plan_GruposLunes	21 AC_Entrega_P3 GPI_Entrega_Plan_GruposMarte	22 GPI_Entrega_Plan_GruposMiérc	23	24 AC_Entrega_P3 HADA_Pracgrupo_entrega_2
27 09:00 ADA_Control_Teoría_2 10:00 ADA_Control_Teoría_2 13:00 ADA_Control_Teoría_2	28 11:00 ADA_Control_Teoría_2 17:00 ADA_Control_Teoría_2 19:00 ADA_Control_Teoría_2	29	30 09:00 LPP Parcial 2 15:00 LPP Parcial 2 17:00 ADA_Control_Teoría_2 17:00 ADA_Control_Teoría_2	1 de may PED_entrega 2ª práctica

Mayo 2015

lun	mar	mié	jue	vie
27 09:00 ADA_Control_Teoría_2 10:00 ADA_Control_Teoría_2 13:00 ADA_Control_Teoría_2	28 11:00 ADA_Control_Teoría_2 17:00 ADA_Control_Teoría_2 19:00 ADA_Control_Teoría_2	29	30 09:00 LPP Parcial 2 15:00 LPP Parcial 2 17:00 ADA_Control_Teoría_2 17:00 ADA_Control_Teoría_2	1 de may PED_entrega 2ª práctica
4	5	6	7	8 HADA_Pracgrupo_entrega_3
11 AC_Entrega_P4 09:00 ADA_Entrega_Práctica 10:00 ADA_Entrega_Práctica 13:00 ADA_Entrega_Práctica	12 AC_Entrega_P4 11:00 ADA_Entrega_Práctica 17:00 ADA_Entrega_Práctica 19:00 ADA_Entrega_Práctica	13	14 17:00 ADA_Entrega_Práctica 17:00 ADA_Entrega_Práctica	15 AC_Entrega_P4
18 AC_Control_Temas_3_4 17:00 HADA_Pracgrupo_presenta	19 AC_Control_Temas_3_4 11:00 HADA_Pracgrupo_presenta	20	21 11:00 HADA_Pracgrupo_presenta	22 AC_Control_Temas_3_4 PED_entrega 3ª práctica 15:30 HADA_Pracgrupo_presenta
25 AC_Entrega_P5	26 AC_Entrega_P5	27	28	29 AC_Entrega_P5 GPI_Entrega_FinProyecto

Junio/Julio 2015 (periodo de exámenes del segundo cuatrimestre y extraordinarios, del 29/5 al 13/6 y del 26/6 al 13/7)

lun	mar	mié	jue	vie
1 de jun HADA_Pracgrupo_entrega_final	2 PED_examen final Prácticas PED_examen final Teoría	3	4 HADA_testWeb_oficial	5
8 LPP Parcial 3	9	10 09:00 ADA_Examen_C3	11	12 09:00 AC_Control_Temas_5_6 09:30 AC_Examen_Problemas
15	16	17	18	19
22	23	24	25	26 RC_Examen_Teoría_C4
29 EST_examen C4	30 DBD_examen C4	1 de jul	2	3

lun	mar	mié	jue	vie
29 EST_examen C4	30 DBD_examen C4	1 de jul	2	3
6 PED_examen final Prácticas PED_examen final Teoría	7 HADA_examen_recup	8 LPP Examen C4	9	10 09:00 ADA_Examen_C4
13 08:30 AC_Controles_Temas_1-6 09:30 AC_Examen_Problemas 12:00 AC_Examen_Practicas	14	15	16	17
20	21	22	23	24
27	28	29	30	31