

## Resultados de la coordinación docente de un centro universitario de ingeniería

M.V. MOYA <sup>(1)</sup>, M.C. ARANDA, O. DE CÓZAR, A. FERNÁNDEZ,  
A. GUERRA, R. MOLINA, I. DE LAS PEÑAS, A. RODRÍGUEZ

<sup>(1)</sup> *Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Málaga, c/ Dr. Ortiz Ramos  
s/n c.p.: 29071, Tlfno.: 951 952 315, email: [mvmoya@uma.es](mailto:mvmoya@uma.es)*

**Resumen.** En la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Málaga se diseñó un sistema de coordinación docente para los nuevos grados en Ingeniería basados en el EEES, con el objeto de poder realizar de forma eficiente la coordinación del conjunto de todas las actividades de enseñanza/aprendizaje. Este procedimiento se apoya en una base de datos que recoge el plan de estudios y que permite generar formularios para recoger la información necesaria, permitiendo aligerar la carga de todo el proceso y facilitar la toma de decisiones a los participantes y órganos implicados. En el presente trabajo se presentan los resultados obtenidos en la aplicación de este sistema, evidenciando que el proceso facilita información relevante de la puesta en práctica del proceso de enseñanza recogido en la Memoria de Verificación de los títulos, evidenciando posibles errores en la misma así como desviaciones en el desarrollo docente.

**Palabras Clave:** Coordinación docente.

**Abstract.** At Malaga University Higher Polytechnic School (University College of Engineering) was designed a system of coordination for the EEES Bologna-based new degrees in Engineering to count on a reliable system to ease the coordination of the teaching/learning activities throughout the whole process. The input collected in a series of forms (i.e. questionnaires) is then downloaded into a database from which information can be retrieved, thus helping to lighten the input process and to ease the tasks of decision-making to the participants and boards implied. In the present work are presented the results of the application of this system, showing that the process facilitates important information about the implementation of the teaching/learning process contained in the Curriculum report of the Degree, showing possible mistakes and deviations in teaching development.

**Keywords:** Teaching coordination.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los objetivos fundamentales de las enseñanzas de títulos oficiales estructurados en créditos ECTS se centran en conseguir el adecuado desarrollo de las competencias de la titulación (Consejo de Coordinación Universitaria, 2006), impulsar metodologías activas que fomenten el aprendizaje de competencias transversales y específicas (Blanco,

2008), así como a poner en práctica diversos modelos de evaluación de aprendizajes, adaptados tanto a la consecución de competencias como a las nuevas metodologías desarrolladas en el aula (Declaración de Bolonia, 2003).

Se requiere por tanto, una relación coordinada, coherente y fructífera del profesorado del curso y de toda la titulación (Marcelo, 2011) para constatar que los objetivos se alcanzan (Biggs, 2005), así como para unificar y coordinar criterios en el volumen total de trabajo exigido al estudiante y en la adecuada distribución del mismo (Biggs, 2003).

Es necesario por tanto, que el profesorado actúe como un equipo docente (Domínguez, 2011) cuyo objetivo común es la formación de titulados en las condiciones exigidas en la Memoria de Verificación del título.

La responsabilidad primera para asegurar la impartición de una docencia de calidad reside en la propia institución (Agudo, 2006). Es por ello que las líneas de actuación básicas definidas en el Plan de Coordinación Docente de la Escuela Politécnica Superior (EPS) de la Universidad de Málaga (UMA) (Moya, 2013), se han centrado en identificar y obtener evidencias de los logros alcanzados con las enseñanzas impartidas, detectar e identificar posibles deficiencias o desajustes que puedan tener lugar en su desarrollo y promover la aplicación de mecanismos para su mejora continua.

En el presente trabajo se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de este sistema de coordinación docente.

## **2. ACCIONES REALIZADAS**

Los objetivos definidos en el Plan de Coordinación Docente de la EPS (Moya, 2013) se dirigen hacia la verificación de competencias básicas, generales y específicas; la comprobación de concordancia entre los contenidos y sistemas de evaluación desarrollados en la práctica docente y los definidos en la Memoria de Verificación de los Títulos; y por último, la adecuación temporal de las asignaturas con respecto al curso y semestre en el que se encuentran asignadas. La información solicitada se refiere a las asignaturas correspondientes a 1º, 2º y 3er curso de cada título, por cuanto que los datos sólo pueden obtenerse a partir de asignaturas que ya han sido implantadas, quedando fuera inicialmente las asignaturas del último curso.

La información se solicitó a los Coordinadores de Área mediante cuestionarios específicos para cada uno de los puntos señalados anteriormente, esto es, competencias, contenidos y sistemas de evaluación, temporalidad. Estos cuestionarios fueron entregados en persona en reunión y posteriormente reenviados por correo-e.

La docencia de la EPS está asignada a 20 Áreas, habiéndose recibido información de 11 de ellas. Las áreas se reflejan en la siguiente tabla, así como la titulación en la que imparten sus enseñanzas y de las que han proporcionado información.

### 3. RESULTADOS

Las Áreas han aportado información sobre un total de 75 asignaturas, siendo remitidos sus datos bien por coordinadores de área o por coordinadores de asignatura. En las tablas siguientes se muestra el total de asignaturas del Área y asignaturas de las que se tienen datos, así como la distribución de asignaturas del Área en cada título y asignaturas de las que se ha enviado información.

**Tabla 1.** Áreas participantes, con asignaturas por Grado e información obtenida

ÁREA	ASIGNATURAS	ASIGNATURAS DATOS FACILITADOS
Ciencia de Materiales	6	4
Dibujo	1	-
Expresión Gráfica en Ingeniería	14	-
Filología Inglesa	4	4
Física Aplicada	11	11
Historia del Arte	2	-
Ing. de Procesos de Fabricación	5	5
Ingeniería de Sist. y Automática	11	11
Ingeniería Eléctrica	13	-
Ingeniería Mecánica	8	8
Lenguajes y Sist. Informáticos	7	7
Máquinas y Motores Térmicos	9	4
Matemática Aplicada	16	-
Mecánica Med. Cont. y T.E.	8	8
Medicina Preventiva y Salud P.	2	2
Organización de Empresas	8	-
Proyectos de Ingeniería	2	2
Química Analítica	2	2
Química Física	2	1
Tecnología Electrónica	6	6

El análisis de los datos proporcionados permite realizar las consideraciones expuestas a continuación.

### 3.1. Verificación de competencias

Por un lado, una gran mayoría de coordinadores de área/asignatura verifican que los alumnos alcanzan las competencias definidas para cada asignatura. Por otra parte, se han detectado que hay 4 asignaturas en las que los coordinadores consideran que no se alcanzan las competencias definidas. Estas asignaturas son:

- a) Química, 1er curso, Grado en Ingeniería Eléctrica
- b) Mecánica de Fluidos, 2º curso, Grado en Ingeniería Eléctrica
- c) Mecánica de Fluidos, 2º curso, Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

Las competencias no alcanzadas se detallan en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Incidencias detectadas en el cumplimiento de las competencias

Asignatura	Curso	Tipo	Competencia*
Química	1º Ing. Eléctrica	General (OM CIN 351/2009)	1.7 1.9
		General (RD 1393/2007)	4.3 4.4
Mecánica de Fluidos	2º Ing. Eléctrica	General (RD 1393/2007)	4.1 4.2
Mecánica de Fluidos	2º Ing. Electrónica Ind	General (OM CIN 351/2009)	1.10
		General (RD 1393/2007)	4.1 4.2

\*Descripción de competencias Tabla 2

- 1.7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- 1.9. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- 1.10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- 4.1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Eléctrica y de la rama Industrial que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos.
- 4.2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de la Ingeniería Eléctrica y de la rama Industrial
- 4.3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes en el campo de la Ingeniería Eléctrica y de la rama Industrial para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- 4.4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Las asignaturas Física 1 y Física 2, 1er curso, Grado en Ingeniería Mecánica, materias ambas de formación básica, presentan una relación de competencias distintas a las que presentan estas mismas asignaturas en los otros tres títulos de grado impartidos

en la EPS. En la Tabla 3 se comparan las competencias recogidas en la Memoria de Verificación para las asignaturas Física 1 y Física 2 del Grado en Ingeniería Mecánica con las recogidas en las mismas asignaturas del Grado en Ingeniería Eléctrica.

**Tabla 3.** Comparación de las competencias relativas a formación básica entre las asignaturas Física 1 y Física 2 para el Grado en Ingeniería Mecánica y grado en Ingeniería Eléctrica

Asignatura	Curso	Tipo	Competencia*
Física 1 Física 2	1º Ing. Mecánica	General (OM CIN 351/2009)	1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 1.11
		Específicas. Formación básica (OM CIN 351/2009)	2.1.1 2.1.2
		General (RD 1393/2007)	4.3 4.4 4.5
Física 1 Física 2	1º Ing. Eléctrica	General (OM CIN 351/2009)	1.3 1.4
		Específicas. Formación básica (OM CIN 351/2009)	2.1.2
		General (RD 1393/2007)	4.3 4.4 4.5

\*Descripción de competencias Tabla 3

- 1.4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- 1.5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- 1.6. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- 1.7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- 1.8. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- 1.9. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- 1.11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
- 2.1.1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- 2.1.2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- 4.3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes en el campo de la Ingeniería Eléctrica y de la rama Industrial para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- 4.4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 4.5. Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### 3.2. Verificación de contenidos y sistemas de evaluación

La información aportada en el formulario sobre contenidos y sistemas de evaluación se estudia en dos apartados independientes.

#### 3.2.1. Contenidos

La mayoría de coordinadores afirma que los contenidos desarrollados en el programa de las asignaturas coinciden con los contenidos definidos en la Memoria Verifica de cada título, exceptuando las siguientes asignaturas:

- a) Procesos Industriales, 2º curso, Grado en Diseño Industrial y Des. del Producto
- b) Mecánica de Fluidos, 2º curso, Grado en Ingeniería Eléctrica

Los cambios propuestos/realizados por los coordinadores se recogen en la tabla siguiente junto con los contenidos especificados en la Memoria Verifica para cada asignatura.

**Tabla 4.** Incidencias relativas a la verificación de contenidos y modificaciones propuestas.

Asignatura	Contenidos Verifica	Contenidos Propuestos
Máquinas Fluidomecánicas 3º Ing. Mecánica	Tema1: Turbomáquinas hidráulicas: (3h) Tema 2: Bombas Rotodinámicas y Ventiladores: (10h) Tema 3: Turbinas Hidráulicas: (6h) Tema 4: Máquinas de desplazamiento positivo: (3h) Tema 5: Turbinas Térmicas: (3h) Tema 6: Turbocompresores: (3h) Tema 7: Compresores: (3h)  Práctica 1: Ensayos con bombas centrífugas Práctica 2: Acoplamiento de bombas Práctica 3: Ensayos con ventiladores Práctica 4: Turbinas hidráulicas Práctica 5: Turbinas térmicas Práctica 6: Turbocompresores Práctica 7: Ensayos con compresores	Tema1: Turbomáquinas hidráulicas Tema 2: Bombas Rotodinámicas y Ventiladores Tema 3: Turbinas Hidráulicas <b>Tema 4: Impulsiones</b> Tema 5: Máquinas de desplazamiento positivo <b>Tema 6: Toberas y difusores</b> Tema 7: Turbinas térmicas Tema 8. Turbocompresores  Práctica 1: Ensayos con bombas centrífugas Práctica 2: Acoplamiento de bombas Práctica 3: Turbinas hidráulicas <b>Práctica 4: Cálculo de una impulsión</b> <b>Práctica 5: Diseño de una turbina Pelton</b>
Procesos Industriales 2º Ing. Diseño Industrial y D.P.	Introducción a los procesos y sistemas de fabricación Conformado por moldeo Conformado por deformación Conformado por unión y ensamblaje Conformado por mecanizado Automatización de los procesos de fabricación Procesos no convencionales y otros materiales Procesos de tratamiento superficiales, recubrimiento y acabados industriales	Introducción a los procesos y sistemas de fabricación Conformado por moldeo Conformado por deformación Conformado por unión y ensamblaje Conformado por mecanizado Automatización de los procesos de fabricación Procesos no convencionales y otros materiales Procesos de tratamiento superficiales, recubrimiento y acabados industriales <b>Metrología</b>

## 3.2.2. Contenidos

Los sistemas de evaluación puestos en práctica y recogidos en el programa docente coinciden mayoritariamente con los establecidos en la Memoria Verifica de cada título, excepto en las siguientes asignaturas:

- a) Química, 1er curso, Grado en Ingeniería Eléctrica y Grado en Ingeniería Mecánica.
- b) Ingeniería de Fabricación, 2º curso, Grado en Ingeniería Electrónica Industrial.
- c) Resistencia de Materiales, 2º curso, Grado en Ingeniería Eléctrica, Grado en Ingeniería Electrónica Industrial, Grado en Ingeniería Mecánica y Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.
- d) Máquinas Fluidomecánicas, 3er curso, Grado en Ingeniería Mecánica.

Los cambios propuestos/realizados en el sistema de evaluación por los coordinadores se muestran en la siguiente tabla junto con los especificados actualmente en la Memoria Verifica para cada asignatura.

**Tabla 5.** Incidencias relativas a la verificación de sistemas de evaluación y modificaciones propuestas

Asignatura	S. Evaluación Verifica	S. Evaluación Propuestos
Química 1º Ing. Eléctrica 1º Ing. Mecánica	El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente, siendo indispensable obtener en el examen la mitad de la puntuación máxima: Examen final de la asignatura (60%) Trabajo desarrollado por el alumno (40%), desglosado de la siguiente forma: - Prácticas (20 %): Este apartado comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio, su realización y una evaluación de las mismas. - Problemas propuestos (10%): Problemas propuestos, resueltos de forma individual. - Exámenes de seguimiento (10%): Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.	El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente, siendo indispensable obtener en el examen la mitad de la puntuación máxima: Examen final de la asignatura (60%) Trabajo desarrollado por el alumno (40%), desglosado de la siguiente forma: - Prácticas (20 %): Este apartado comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio, su realización y una evaluación de las mismas.. - <b>Examen de seguimiento (10%): Examen de seguimiento Bloques I y II</b> - <b>Examen de seguimiento (10%): Examen de seguimiento Bloques III y IV</b>
Ing. de Fabricación 2º Ing. Eléctrica 2º Ing. Electrónica Ind. 2º Ing. Mecánica	La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques: 1. Evaluación continua del alumno (40%) que se corresponderá con la - realización de trabajos, tanto en grupo como individuales - resolución de problemas - realización de prácticas de laboratorio obligatorias - adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización de prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura. 2. Examen final de la asignatura (60%) para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno. Este examen podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver. Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones: - Obtener un mínimo de 5 puntos en la	La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques: 1.- Evaluación continua del alumno <b>(25%)</b> que se corresponderá con la - realización de trabajos, tanto en grupo como individuales - resolución de problemas - realización de prácticas de laboratorio obligatorias - adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización de prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura. 2.- Examen final de la asignatura <b>(75%)</b> para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno. Este examen podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver. Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones: - Obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global

	evaluación global - Asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias	- Asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias
Resist. de Materiales Todos los Grados	La realización de las prácticas de laboratorio y la entrega de memoria de prácticas constituirá el 15% de la nota, la realización de los problemas propuestos y de test teóricos de cada tema otro 15%, la evaluación del trabajo personal del alumno será del 10% y, por último, la nota del examen final constituirá un 60% del total de la nota.	<b>2. EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA</b> <b>2.1. Para evaluar al alumno en una convocatoria se dispondrá de cinco notas:</b> 2.1.1. Prácticas 2.1.2. Trabajo en grupo 2.1.3. Resolución de problemas propuestos 2.1.4. Exámenes de control 2.1.5. Examen final Los epígrafes 2.1.1 al 2.1.4 constituyen la evaluación continua del trabajo del alumno 2.2. La nota del alumno (N) se calculará de la siguiente forma: $N = 0.7 N^{ex} + 0.05 N^{gr} + 0.15 N^{cr} + 0.05 N^{prob} + 0.05 N^{pr}$ Donde: $N^{ex}$ es la nota final del examen $N^{cr}$ es la nota de los exámenes de control $N^{gr}$ es la nota del trabajo de grupo $N^{prob}$ es la nota de la resolución de problemas propuestos $N^{pr}$ es la nota de las prácticas Cada nota será evaluada sobre 10 puntos

### 3.3. Adecuación temporal

La adscripción temporal en curso y semestre se considera mayoritariamente adecuada, salvo en las siguientes asignaturas:

- a) Teoría de Máquinas, 2º curso, Grado en Ingeniería Mecánica
- b) Mantenimiento Industrial, 3er curso, Grado en Ingeniería Eléctrica
- c) Mantenimiento Industrial, 3er curso, Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

Los cambios en la temporalidad propuestos por los coordinadores se muestran en la Tabla 6.

**Tabla 6.** Incidencias relativas a la temporalidad y modificaciones propuestas

Asignatura	Curs.	GRADO	TEMP. VERIFICA	TEMP. PROP.	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA
Mantenimiento Industrial	3º	Ing. Eléctrica	3º - 2S	4º - 1S	a) El cambio es beneficioso para el alumno, ya que al ser asignaturas que proporcionan una formación básica, los conocimientos adquiridos en ella mejorarán la comprensión y el aprendizaje de otras asignaturas que sean impartidas con posterioridad. b) Ayudará a equilibrar la carga docente del Área entre los dos cuatrimestres, ya que actualmente el número de asignaturas impartidas en segundo cuatrimestre es muy superior a las del primero, lo que origina graves problemas en el reparto entre los Profesores.
Mantenimiento Industrial	3º	Ing. Electrónica Industrial	3º - 2S	4º - 1S	
Teoría de Máquinas	2º	Ing. Mecánica	2º - 2S	2º - 1S	



## **4. ACTUACIONES PROPUESTAS**

La información obtenida a partir de los formularios que se corresponden con los diferentes ejes de la coordinación docente permite proponer diferentes acciones para solucionar, corregir o suavizar los problemas o desviaciones detectadas.

### **4.1. Actuaciones relacionadas con competencias**

En aquellas asignaturas donde se ha detectado que no se cumplen todas las competencias se ha propuesto realizar un análisis detallado de la situación con el coordinador de área/asignatura proponiendo, si así se estima, revisar y/o proponer el sistema de aprendizaje basado en competencias.

Sobre las asignaturas Física 1 y Física 2 del Grado en Ingeniería Mecánica y habida cuenta de que las asignaturas Física 1 y Física 2 se corresponden con materias de formación básica en los títulos pertenecientes a una misma rama de conocimiento y que por ello, presentan siempre las mismas competencias, parece lógico considerar que se haya producido un error de transcripción en Memoria de Verificación del Grado en Ingeniería Mecánica. Para ello se ha propuesto la rectificación de las competencias según las indicadas para los otros títulos mediante el procedimiento que se estime conveniente y adecuado, ya sea a través del proceso de seguimiento e informes anuales o pudiendo considerarse una modificación de la Memoria de Verificación.

### **4.2. Actuaciones relacionadas con los contenidos**

Considerando lo expuesto en el “Procedimiento para la solicitud de Modificaciones en los Títulos Universitarios Oficiales de Grado y Máster” (V.03. 07/11/2013) [6] sobre Modificaciones en los Planes de Estudio, apartado 5. Planificación de las enseñanzas, referente a Estructura del Plan de Estudio (Formación Básica, Obligatoria, Prácticas Externas y TFG/TFM) donde se hace constar que “Deberán presentar una modificación los títulos que habiliten para el ejercicio de actividades profesionales reguladas, los cambios en la denominación o en los contenidos que alteren lo dispuesto en la Orden o Acuerdo del Consejo de Ministros” es preciso comprobar el origen de la propuesta de contenidos.

Esto es, si la propuesta procede del área en su conjunto o de un coordinador de asignatura (o profesor responsable de la misma). En este segundo caso el alcance y las

posibles actuaciones se deberán poner en conocimiento del coordinador de área y director de departamento para su tratamiento por el órgano competente.

### **4.3. Actuaciones relacionadas con sistemas de evaluación**

Considerando lo expuesto en el [6] sobre Modificaciones en los Planes de Estudio, apartado 5. Planificación de las enseñanzas, referente a Módulos o materias (Obligatorias y Optativas), donde se hace constar que “los cambios en el sistema de evaluación se comunicarán en el proceso de seguimiento y serán actualizados en la memoria cuando se solicite una nueva modificación. Dichos cambios serán realizados de forma transitoria para informar y salvaguardar los derechos de los estudiantes que están cursando las asignaturas. La comisión de valoración podrá solicitar que sea una modificación.”. Así es posible definir nuevos sistemas de evaluación con respecto a los definidos en las vigentes Memorias de Verificación, previa comunicación de los mismos en el proceso de seguimiento y sujetos a su posterior aprobación por la comisión de valoración.

### **4.4. Actuaciones sobre la temporalidad de las asignaturas**

Considerando lo expuesto en (ANECA, 2012) sobre Modificaciones en los Planes de Estudio, apartado 5. Planificación de las enseñanzas, referente a Módulos o materias (Obligatorias y Optativas), en el que consta que “los cambios en la planificación temporal de asignaturas que no correspondan a materias de formación básica, se comunicarán en el proceso de seguimiento y serán actualizados en la memoria cuando se solicite una nueva modificación. Dichos cambios serán realizados de forma transitoria para informar y salvaguardar los derechos de los estudiantes que están cursando las asignaturas. La comisión de valoración podrá solicitar que se considere una modificación.” Es posible cambiar la adscripción temporal de las asignaturas con respecto a la asignada en las vigentes Memorias de Verificación, previa comunicación de la misma en el proceso de seguimiento y sujeta a su posterior aprobación por la comisión de valoración.

### **4.6. Actuaciones sobre la falta de participación de las Áreas y profesorado en el proceso de Coordinación Docente**

Considerando la baja participación de Áreas en el procedimiento y observando que algunas de ellas tienen un elevado número de asignaturas adscritas de las que no se ha

obtenido información ninguna, parece oportuno informar adecuadamente a los Directores de Departamento y/o Coordinadores de Área implicados sobre la actividad realizada y resaltar la importancia de su participación en el proceso, no sólo para constatar si la actividad docente realizada concuerda o no con lo definido en la memoria de cada título, sino como medio de transmisión para proponer nuevas actuaciones o planes de mejora.

Esta situación hace imposible realizar una valoración de la actividad docente realizada en materias de formación básica, comunes a la rama industrial, por cuanto que las áreas responsables de esta formación no han remitido información. Esta situación se repite en todos los títulos de grado de la EPS para las Áreas de Expresión Gráfica, Matemática Aplicada y Organización de Empresas.

La falta de información referente a asignaturas de formación común, específica y optativa, influye de forma variable en cada título, puesto que las Áreas responsables de dichas asignaturas tienen mayor docencia asignada en los títulos que les son más afines.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA AL PROCESO DE COORDINACIÓN DOCENTE**

Los objetivos propios del sistema de coordinación consistían en identificar y obtener evidencias de los logros alcanzados mediante las enseñanzas impartidas, detectar e identificar posibles deficiencias o desajustes que puedan tener lugar en su desarrollo y promover la aplicación de mecanismos para su mejora continua. Aunque estos objetivos hayan sido alcanzados, al menos parcialmente, el desarrollo del proceso ha evidenciado una serie de puntos débiles del propio procedimiento que es necesario actuar sobre ellos con el objeto de mejorarlo.

- Como ha quedado evidenciado no todas las Áreas han participado en el procedimiento. Hay que hacer constar que este procedimiento conlleva un trabajo y dedicación de los responsables de las Áreas y del conjunto del profesorado de las mismas. Esto se une a la creciente exigencia al que el profesorado se ha visto sometido en estos últimos años. Por todo ello se hace necesario establecer alguna medida para trasladar la importancia de la

participación en el proceso de Coordinación Docente para obtener unos resultados adecuados.

- Reestructuración del formulario de verificación de competencias en asignaturas de carácter optativo para identificar, dentro del conjunto de competencias de la materia optativa, las que corresponden a cada asignatura.
- Reestructuración del formulario de contenidos y sistemas de evaluación en asignaturas de carácter optativo para identificar, dentro de los sistemas de evaluación definidos para la materia optativa, los que corresponden a cada asignatura.
- Modificación de la redacción de los contenidos de asignaturas en las que se requiera el uso de dispositivos o equipos, evitando hacer referencias a modelos concretos.

## **5. CONCLUSIONES**

Se ha presentado los resultados obtenidos de la aplicación de un sistema de coordinación docente. Se ha puesto en evidencia que el sistema es muy productivo en detectar posibles disfunciones o desviaciones de lo recogido en la Memoria de Verificación de los títulos y, por tanto, facilita información para proponer los correspondientes planes de mejora o modificaciones pertinentes. Todo ello, además, con evidencias documentadas de la actividad realizada para la acreditación a la que será sometido el plan de estudios.

El procedimiento, además, permite difundir entre el profesorado la información del plan de estudios para comprobar y asegurar la correspondencia de la actividad desarrollada con lo recogido en la Memoria Verificada.

Por último, aún cuando el procedimiento y sistema fue diseñado intentando reducir la carga burocrática, así como el tiempo y recursos necesarios, no todas las Áreas y profesores han participado por lo que se hace necesario trasladar a las Áreas la importancia de su participación y establecer medidas que fomenten la misma.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. C. AGUDO, I. Gonzalo. Monográfico sobre EEES de la Revista Miscelánea Comillas. “Coordinación Docente: dónde estamos y adónde querríamos llegar,” (2006).
2. J. BIGSS. Calidad del aprendizaje universitario. Madrid: Narcea. (2005).
3. J. BIGSS. Teaching for quality learning at University (2ª Ed.). Buckingham: Open University Press (2003).
4. A. BLANCO. La enseñanza Universitaria centrada en el aprendizaje. “Formación universitaria basada en competencias,” (2008).
5. Consejo de Coordinación Universitaria, Propuestas para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad, Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, (2006).
6. J.J. DOMÍNGUEZ, I. Medina, A. Pastor, Actas de XIX CUIEET, “Experiencia en la coordinación de los Títulos de la Escuela Superior de ingeniería de la Universidad de Cádiz,” Barcelona, pp. 920-928, (2011).
7. [http://www.aneca.es/content/download/12155/136031/file/verifica\\_guia\\_v04\\_1.pdf](http://www.aneca.es/content/download/12155/136031/file/verifica_guia_v04_1.pdf)
8. <http://univ.mecd.es/html/informes/EEES 2003/Declaración de Bolonia>
9. C. MARCELO, P. Romero, E. Megía, Actas de XIX CUIEET, Procedimiento para el seguimiento de los títulos oficiales, Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria, Córdoba, (2011).
10. M.V. MOYA, Ó. de Cózar, A. Fernández, A. Guerra, A. Miranda, R. Molina, I. de las Peñas, A. Rodríguez, Actas de XXI Congreso Universitario en Innovación en las Enseñanzas Técnicas (XXI CUIIET), “Coordinación docente en enseñanzas adaptadas al EEES. Aplicación a un centro de Ingeniería,” Valencia, (2013).