

### P3-5-1 Informe global de evaluación de la docencia

CURSO ACADÉMICO 2010-2011

Titulación: **MÁSTER EN INVESTIGACIÓN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

La Comisión de Calidad del Título emite el siguiente informe global de evaluación global de la actividad docente desarrollada en el curso académico 2010 – 2011 en la titulación de Máster en Investigación Ingeniería Industrial.

**Tabla 1. Composición de la Comisión de Calidad del Máster en Investigación en Ingeniería Industrial**

| NOMBRE                           | CATEGORÍA                             |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Fernando Fadón salazar           | Profesor senior (Presidente)          |
| Francisco Javier Azcondo Sánchez | Coordinador de la Titulación          |
| Pedro Corcuera Miro Quesada      | Responsable de programas de prácticas |
| Carlos Renedo Estébanez          | Responsable de programas de movilidad |
| Ana de Juan de Luna              | Profesor junior                       |
| Victor Manuel López Martín       | Egresado                              |
| Francisco Hernández Castro       | Estudiante                            |
| Laura Rodríguez Zubelzu          | PAS                                   |
| Noelia Ruiz González             | Técnico de Organización y Calidad     |

**Tabla 2. Unidades evaluadas en el curso 2010-11 en Máster en Investigación en Ingeniería Industrial**

| CÓDIGO | ASIGNATURA   | EVALUADA |
|--------|--|----------|
| M865   | Control Inteligente de Procesos  | X        |
| M866   | Robótica Industrial y Visión Tridimensional  | X        |
| M867   | Circuitos Electrónicos   | NO       |
| M868   | Técnicas Electrónicas Avanzadas de Conversión Eficiente de la Energía Eléctrica                | X        |
| M869   | Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica   | NO       |
| M870   | Métodos Experimentales en Ingeniería Mecánica  | X        |
| M871   | Utilización Sostenible de la Energía   | X        |
| M872   | Avances en Energías Renovables   | X        |
| M873   | Iniciación a la Actividad Investigadora  | X        |
| M874   | Ciencia y Tecnología del Diseño Geométrico (CAD CAGD)  | X        |
| M875   | Planificación e Instrumentos en Políticas de Sostenibilidad                                    | X        |
| M876   | Modelos, Técnicas y Herramientas de Apoyo al Diseño Sostenible                                 | X        |
| M877   | Modelos Avanzados de Transporte  | X        |
| M878   | Métodos Experimentales y Matemáticos para el Análisis de la Combustión y Dinámica del Incendio | X        |

### EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE (2010 – 2011)

El capítulo III del SGIC define los procedimientos y desarrolla las normativas para la obtención de la información necesaria para la evaluación de la calidad de la docencia que se ha llevado a cabo en el curso académico 2010-2011 en el título de Máster en Investigación en Ingeniería Industrial.

La evaluación de la docencia se basa en la información recogida de tres fuentes:

1. La encuesta a los estudiantes sobre la actividad docente del profesorado.
2. El Autoinforme del Profesorado.
3. El Informe de incidencias del Responsable Académico.

La Comisión de Calidad del Título ha considerado necesario tener en cuenta también los resultados académicos de cada asignatura como dato fundamental para realizar la evaluación de la docencia.

Toda la información ha sido recogida y analizada por la Comisión de Calidad del Máster, que ha llevado a cabo la evaluación de la docencia por asignatura consignando unas acciones en función de los resultados obtenidos.

La composición de las Comisiones de Calidad, así como sus Reglamentos de funcionamiento y los acuerdos tomados en ellas, son de dominio público y pueden consultarse en la página web del Centro. En ellas además de profesorado y PAS, forman parte activa estudiantes y egresados de las titulaciones.

Los resultados extraídos de la información suministrada por el Área de Calidad de la UC se muestran en siguiente:

**Tabla 3. Resultados del Máster en Investigación en Ingeniería Industrial.**

| Indicador                        | Resultado | Memoria Verifica | Valoración |
|----------------------------------|-----------|------------------|------------|
| Tasa de Rendimiento <sup>1</sup> | 67,77%    |                  |            |
| Tasa de Éxito <sup>2</sup>       | 100%      |                  |            |
| Tasa de Evaluación <sup>3</sup>  | 67,77%    |                  |            |

<sup>1</sup> Tasa de Rendimiento, relación porcentual entre el número de créditos aprobados y el número de créditos matriculados.

<sup>2</sup> Tasa de Éxito, relación porcentual entre el número de créditos aprobados y el número de créditos presentados a examen.

<sup>3</sup> Tasa de Evaluación, relación porcentual entre el número de créditos presentados a examen y el número de créditos matriculados.

## ASPECTOS DESTACABLES Y PROPUESTAS DE MEJORA DEL MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

- **Planificación:**

*Aspectos destacables:*

- La planificación es adecuada, así como la coordinación entre los profesores y la contextualización del programa en el entorno internacional. Se ha tratado de mejorar este aspecto generando, por parte de alguno de los profesores responsables de un seminario orientado a los profesores durante el cuatrimestre previo a la docencia de la asignatura.
- Alumnos con habilidades y competencias distintas, siendo en algunos casos difícil la docencia de algunas asignaturas.

*Propuestas de mejora:*

- Realizar un seguimiento de la evolución de los alumnos indicando fechas concretas para informar de resultados del aprendizaje.
- Aumentar el número y calidad de los recursos complementarios de formación disponibles.
- Actualizar los contenidos y herramientas utilizados teniendo en cuenta los objetivos.

- **Desarrollo:**

*Aspectos destacables:*

- La gran mayoría de los alumnos del máster se encuentran trabajando o en una situación de búsqueda activa de empleo (algunos han tenido que marchar al extranjero durante el curso para entrevistas y para comenzar a trabajar), lo que hace que su dedicación al máster no sea plena y que sea necesario utilizar procedimientos basados en las TICs para la impartición y evaluación de la asignatura.
- Ha existido interés y buena comunicación por parte de los alumnos.

*Propuestas de mejora:*

- En el desarrollo de las actividades se debe mejorar el contacto de alumnos y profesores durante la evolución de los trabajos que desarrollan los alumnos así como ser más rígido a la hora de establecer fechas de entrega de trabajos para tener capacidad de reacción en el caso de que los trabajos necesiten mejoras.
- Clarificar los criterios de acceso, en relación con el carácter presencial del Máster.
- Para el próximo curso se propone la entrega de los trabajos de los alumnos utilizando la herramienta de la plataforma virtual "tareas".

- **Resultados:**

*Aspectos destacables:*

- Los resultados obtenidos han sido acordes a la planificación realizada. La consecución de resultados se ha visto favorecida por la actitud de colaboración y el interés de los alumnos.

*Propuestas de mejora:*

- Debemos dar mayor contenido a los apartados tutorías y trabajo en grupo. Estos aspectos son clave para mejorar las calificaciones finales.
- Si la planificación y la temporización lo permiten, aumentar el carácter práctico de los contenidos.

- Desarrollo de la plataforma virtual.

- **Innovación y mejora**

*Aspectos destacables:*

- El profesorado actualiza y mejora anualmente los contenidos de las asignaturas, adaptándolas a las novedades que van surgiendo: nuevos programas informáticos para la difusión de materiales científicos, nuevas formas de financiación de proyectos de investigación, nueva legislación aplicable a la actividad investigadora, etc.

NOTA:

Se ha obtenido un porcentaje de encuestas que se considera relativamente bajo. Sería positivo mejorar el porcentaje de las mismas para realizar unas apreciaciones más precisas.

## ANEXOS

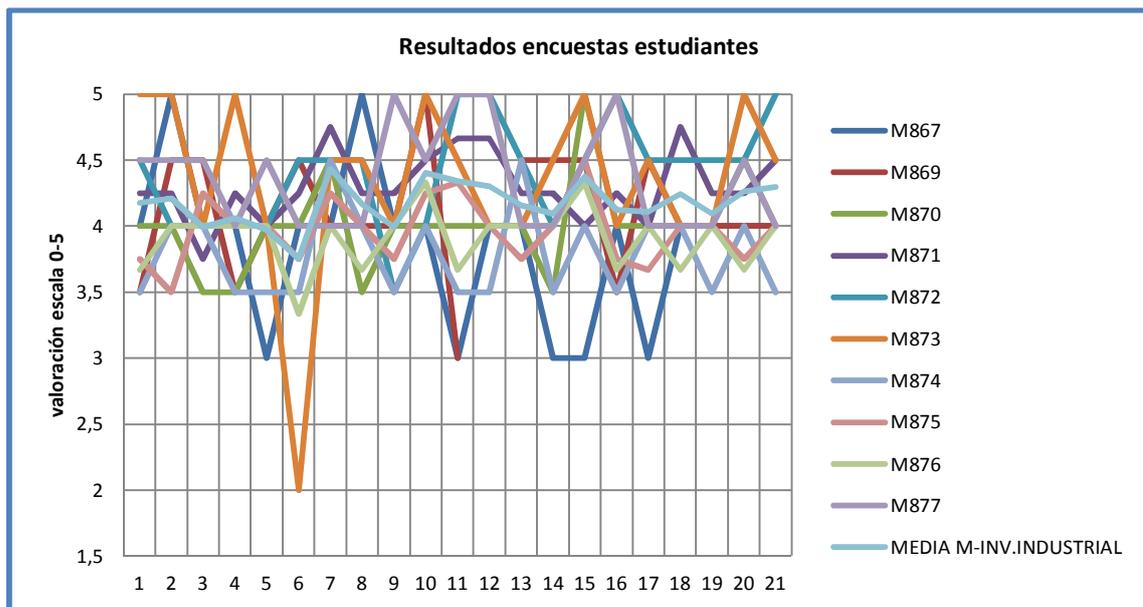
### 1. Encuesta a los estudiantes

Los estudiantes participan en el proceso realizando las encuestas que, cuatrimestralmente, se envían online para evaluar la asignatura de las que han estado matriculados. El porcentaje de unidades evaluadas (asignaturas) es del 71% en el caso del Máster en Investigación en Ingeniería Industrial, donde se han evaluado 10 de las 14 asignaturas del curso 2010-2011, frente al 52% registrado en el total de las existentes en los actuales títulos de máster UC.

La participación de los estudiantes en las encuestas ha sido del 34,78 % en el caso del Máster, situándose ligeramente por encima de la media registrada en la UC en el caso de los másteres, siendo esta última del 27,45%.

En el siguiente gráfico se representan las valoraciones obtenidas por las asignaturas de Máster en Investigación en Ingeniería Industrial en cada uno de los 21 ítems de la encuesta a los alumnos.

#### Resultados de la encuesta a los alumnos por ítem y asignatura.

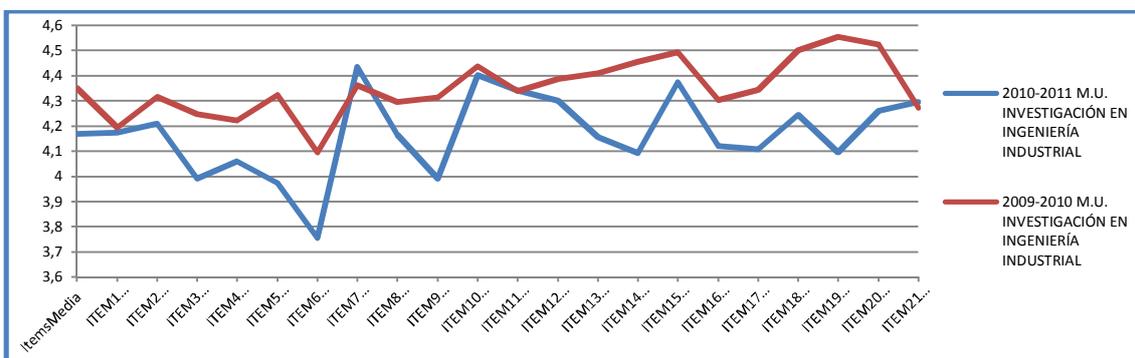


*En el anexo puede verse las preguntas de la encuesta a la que hace referencia cada uno de los 21 ítems del eje horizontal de la figura.*

El motivo por el cual vemos tantos picos es porque las encuestas son rellenadas por muy pocos estudiantes (de 1 a 4 encuestas recibidas por asignatura), por lo que la opinión recogida en esta gráfica no es del todo representativa de la opinión general.

**Evolución de la valoración de los estudiantes del título de Máster**

| PLAN   | Media Global 2010-2011 | Media Global 2009-2010 |
|--|------------------------|------------------------|
| MASTER EN INVESTIGACION EN INGENIERIA INDUSTRIAL | 4,1689                 | 4,3516                 |
| <b>MEDIA UC</b>                                  | <b>3,6591</b>          | <b>3,4800</b>          |



En el gráfico podemos observar cómo ha evolucionado negativamente la opinión de los alumnos en todos los ítems respecto al curso anterior, aunque este Máster sigue siendo mucho mejor valorado que la media de los másteres de la UC, con más de medio punto de diferencia en una escala de 0 a 5. En una escala de 0 a 5, considerando los resultados inferiores a 2,5 como “poco adecuados”, entre 2,5 y 3,5 como “adecuados” y más de 3,5 como “muy adecuados”, el resultado medio de la titulación de Máster en Investigación en Ingeniería Industrial ha sido muy adecuado, superando la media de la Universidad:

- Máster en Investigación en Ingeniería Industrial: 4,1689
- Media UC: 3,6591

En cuanto a los resultados de evaluación global (X=media de las valoraciones obtenidas en cada ítem) en las unidades evaluadas, en la siguiente tabla se muestra el número de unidades evaluadas que han obtenido una valoración media por debajo de 2,5 puntos, entre 2,5 y 3,5, y por encima de 3,5.

| PLAN DOCENTE          | Unidades | %     | Unidades   | %      | Unidades | %       |
|-----------------------|----------|-------|------------|--------|----------|---------|
|                       | X<=2,5   |       | 2,5<X<=3,5 |        | X>3,5    |         |
| MASTER INV.ING.INDUST | 0        | 0,00% | 0          | 0,00%  | 10       | 100,00% |
| UC                    | 14       | 6,9%  | 45         | 22,17% | 144      | 70,94%  |

Del primer análisis de los resultados obtenidos se desprende que los estudiantes del Máster valoran muy positivamente dicha titulación, puesto que como podemos observar en el cuadro anterior, a todas las asignaturas los estudiantes asignaron una valoración media superior al 3,5.

## 2. Autoinforme del profesorado (responsables de las asignaturas)

- **Participación.**

De los 14 responsables de las asignaturas que reciben la plantilla del informe para ser completada, 12 han rellenado el autoinforme, lo que supone que el 85,61 % de los profesores han participado en su realización, un porcentaje superior a la media de la UC respecto de la participación en los másteres, que ha sido del 80,1%.

El formulario contiene 44 preguntas cuantitativas, que pueden valorarse de 1 a 5, o dejarse sin contestar. Además se pide una valoración personal (cualitativa) de los aspectos más destacables o las necesidades de mejora de los cuatro aspectos básicos de la actividad docente: planificación, desarrollo, resultados e innovación y mejora.

La media de las valoraciones otorgadas por el PDI en cada dimensión es la siguiente:

- Planificación de la docencia: 4,18
- Desarrollo de la docencia: 4,09
- Resultados: 4,26
- Innovación y mejora: 3,88

La información de cómo perciben la docencia en la titulación los profesores la revelan los datos globales que se extraen del Autoinforme (Valores de 1 a 5):

### Máster en Investigación en Ingeniería Industrial:

| ASIGNATURA   | MEDIA ASIGNATURA |
|--|------------------|
| Control Inteligente de Procesos  | 3,69             |
| Robótica Industrial y Visión Tridimensional  | 4,22             |
| Técnicas Electrónicas Avanzadas de Conversión Eficiente de la Energía Eléctrica                | 4,33             |
| Métodos Experimentales en Ingeniería Mecánica  | 4,35             |
| Utilización Sostenible de la Energía   | 4,31             |
| Avances en Energías Renovables   | 3,97             |
| Iniciación a la Actividad Investigadora  | 4,22             |
| Ciencia y Tecnología del Diseño Geométrico (CAD CAGD)  | 4,07             |
| Planificación e Instrumentos en Políticas de Sostenibilidad                                    | 4,18             |
| Modelos, Técnicas y Herramientas de Apoyo al Diseño Sostenible                                 | 4,14             |
| Modelos Avanzados de Transporte  | 4,34             |
| Métodos Experimentales y Matemáticos para el Análisis de la Combustión y Dinámica del Incendio | 3,79             |

Los responsables de las asignaturas de Circuitos Electrónicos y de Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica no completaron el autoinforme.

Las principales cuestiones a tener en cuenta que refieren los responsables, tanto a través de las

puntuaciones del autoinforme como de los comentarios específicos realizados en el mismo, son las siguientes:

- En cuanto a la planificación los profesores valoran muy positivamente la participación de profesores de distintas disciplinas en una misma asignatura.
- En el desarrollo varios coinciden en que el funcionamiento a base de seminarios y/o clase magistrales es un método apropiado, aunque quizá fuese necesario un mayor desarrollo de la actividad práctica
- El grupo de estudiantes ha sido muy heterogéneo, con alumnos que desarrollan el Máster con dedicación exclusiva y otros compaginando actividad profesional propia. Por ello, resulta difícil realizar actividades presenciales con alta participación.
- Los resultados obtenidos han sido acordes a la planificación realizada. La consecución de resultados se ha visto favorecida por la actitud de colaboración y el interés de los alumnos.

### Resultados comparados de Estudiantes y PDI

En el archivo de resultados de las encuestas a los estudiantes se presentan también los resultados comparados de las valoraciones de los estudiantes y el PDI, agrupados en las tres dimensiones comunes: planificación, desarrollo y resultados. La siguiente tabla muestra los datos obtenidos.

| DIMENSIONES  | PLANIFICACIÓN |        | DESARROLLO |        | RESULTADOS |        |
|--------------|---------------|--------|------------|--------|------------|--------|
|              | EST           | PDI    | EST        | PDI    | EST        | PDI    |
| M1-INGINDUST | 4,0426        | 4,2917 | 4,2214     | 4,0240 | 4,2296     | 4,3194 |
| MEDIA UC     | 3,7263        | 4,3917 | 3,8605     | 4,1968 | 3,8572     | 4,1909 |

Como podemos observar en las comparaciones realizadas en el cuadro anterior, las valoraciones de estudiantes y profesorado son muy similares.

La valoración de los estudiantes de este Máster es muy superior al de la media de la UC, en torno a medio punto en una escala de 0 a 5.

### 3. Responsable Académico

El curso 2010 – 11 ha sido el primero en el que han participado los Responsables Académicos. La puesta en marcha de este procedimiento ha evidenciado que precisa de una revisión que clarifique los objetivos, criterios e indicadores en los que deben basarse para emitir su informe.

La Comisión de Calidad del Centro mostró su disconformidad con el procedimiento de informe, redactándose un nuevo procedimiento donde se sustituye éste por un informe de incidencias redactado por el responsable académico. En el informe de incidencias realizado por el responsable académico del título de Máster en Investigación en Ingeniería Industrial ha hecho constar que no se ha recogido, de forma documentada, ninguna incidencia en el desarrollo del curso académico que pueda estar relacionada con la calidad de la enseñanza impartida.

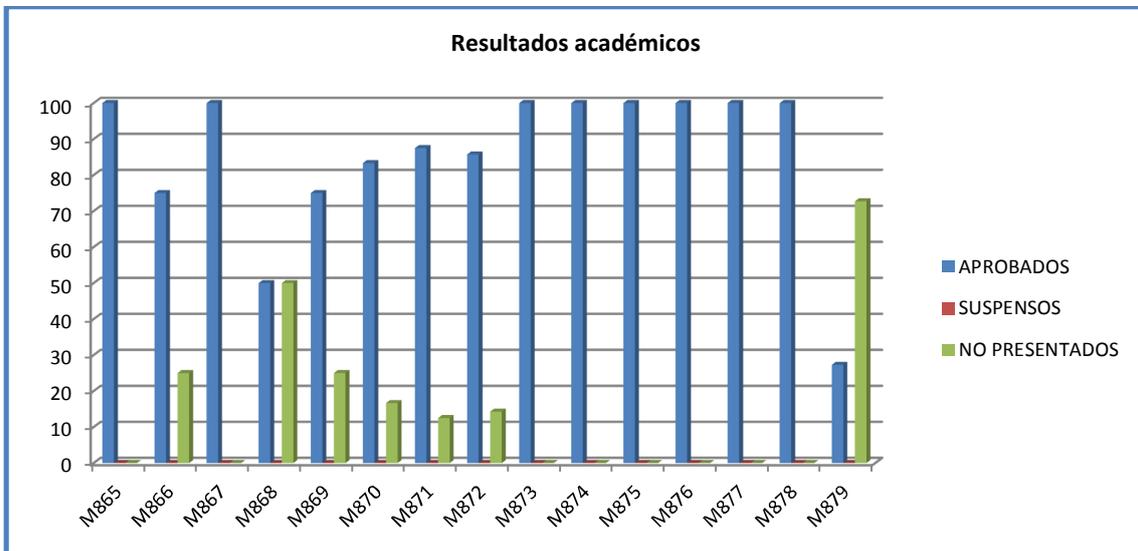
El responsable académico del Máster en Investigación en Ingeniería Industrial mostró su disconformidad con el procedimiento de informe P3-3 inicialmente diseñado, en el que se solicitaba emitir valoraciones sin datos documentados en las que fundamentarlas, y ha presentado un informe de incidencias en el que ha hecho constar que no se ha recogido, de forma documentada, ninguna

incidencia en el desarrollo del curso académico que pueda estar relacionada con la calidad de la enseñanza impartida.

Las Comisiones de la Titulación y del Centro han recogido una modificación del procedimiento por el que se redacta el informe del responsable académico para que la valoración esté soportada con datos basados en las incidencias recogidas a lo largo del curso.

#### 4. Resultados académicos

##### Resultados académicos. Máster en Investigación Ingeniería Industrial.



Como muestra el gráfico, existe una asignatura con peores rendimientos académicos., la M868 Técnicas Electrónicas Avanzadas de Conversión Eficiente de la Energía Eléctrica en la que el 50% de los alumnos aprobaron y el otro 50% no se presentaron.

Por lo general los resultados son buenos.

En cuanto a Trabajo Fin de Máster (M879) tan sólo el 27% de los matriculados de este año lo han presentado en el curso académico 2010-2011.

#### 5 Satisfacción con el programa formativo

En el curso 2010-2011 se ha puesto en marcha en los títulos de Máster el procedimiento para la obtención de información sobre la satisfacción con el programa formativo (P6 del SGIC). En este procedimiento abarca los tres colectivos implicados en la actividad docente, estudiantes, PDI y PAS, aunque en el curso 2010-2011 sólo ha participado los dos primeros.

Toda la información se recoge mediante encuestas on-line, que se gestionan desde el Área de Calidad.

En este primer año, la participación de los profesores del Máster ha sido del 31%, frente al 29% de media de la UC y la de los estudiantes del 40%, superior a la media de la UC con un 24%.

Como acciones de mejora debemos proponer la concienciación del grupo PDI de la importancia de participar en este proceso.

La información recogida en este primer año de implantación servirá para analizar la validez del modelo.

En general los alumnos no están ni satisfechos ni insatisfechos con el programa formativo, pues se ha recogido una media de 2,73 en escala de (0-4), donde se sigue la siguiente escala

0-Muy Satisfecho, 1-Insatisfecho, 2- Ni Satisfecho ni Insatisfecho, 3-Satisfecho y 4-Muy Satisfecho.

En cuanto a los profesores, se incluyen dos aspectos a valorar: grado de conocimiento que tiene el profesorado del programa formativo, y por otra, su satisfacción con el mismo.

Ambos aspectos se valoran en una escala de 0 a 3, siendo, por una parte, la media de grado de conocimiento otorgada por los profesores del 1,98, y por otra, la media de grado de satisfacción del 2,14.