



MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO DE MÁSTER EN ENERGÍA

CURSO 2017-18

VICERRECTORADO DE CALIDAD DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
Oficina para la Calidad de la UCM

INDICE

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO	3
ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO/MÁSTER.....	3
1. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO	3
2. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO.....	8
3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO.....	10
4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS.....	11
5. INDICADORES DE RESULTADO	13
6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.....	20
7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	22
8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.....	22
9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA.....	26

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

Aspectos a valorar:

1. La página Web del Centro ofrece la información sobre el Título, previa a la matriculación, que se considera crítica, suficiente y relevante de cara al estudiante (tanto para la elección de estudios como para seguir el proceso de enseñanza-aprendizaje). Este Centro garantiza la validez de la información pública disponible.

El enlace de la página Web que contiene esta información es el siguiente:

<https://www.ucm.es/estudios/master-energia>

DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO: https://www.ucm.es/estudios/master-energia-estudios-descripcion
COMPETENCIAS: https://www.ucm.es/estudios/master-energia-estudios-competencias
ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES: https://www.ucm.es/estudios/master-energia-estudios-estructura
PLANIFICACIÓN Y CALIDAD DE LA ENSEÑANZA: https://www.ucm.es/estudios/master-energia-estudios-estructura
PERSONAL ACADÉMICO: https://www.ucm.es/estudios/master-energia-estudios-personal
RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS: https://www.ucm.es/estudios/master-energia-estudios-recursos
SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD: https://www.ucm.es/estudios/master-energia-estudios-sgc

2. Esta información está actualizada y su estructura permite un fácil acceso a la misma.
3. La información presentada se adecua a lo expresado en la memoria verificada del Título.

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO/MÁSTER

Aspectos a valorar:

1

.ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

Se han puesto en marcha los procedimientos del sistema de garantía de calidad previstos en el punto 9 de la memoria presentada a verificación y concretamente respecto a la estructura y funcionamiento del sistema de garantía de calidad del Título.

1.1.- Relación nominal de los responsables del SGIC y colectivo al que representan.

La relación nominal actual de los responsables del SGIC de la Facultad de CC. Físicas se encuentran detallados en la web <https://fisicas.ucm.es/calidad>. El responsable de garantizar la calidad interna del Master en Energía (ME) es el Decano/a de la Facultad de Ciencias Físicas apoyado por la Comisión de Calidad del Centro (CCC) de la Facultad de Ciencias Físicas, la Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CCEM) y la Comisión Coordinadora del ME (CCME) que actúa también como Comisión de Calidad de Máster. En cada Comisión que forma parte del SGIC están representados los diferentes colectivos (estudiantes, PAS y Agentes Externos) en igual número al previsto en la Memoria del VERIFICA y que es pública en la pestaña de Calidad (<https://fisicas.ucm.es/data/cont/docs/18-2014-02-07-EschemaSimplificado.pdf>). La Comisión

Coordinadora del Master en Energía durante el curso 2017-18 está detallada en <https://www.ucm.es/masterenergia/coordinacion>

La relación nominal de los responsables de la CCC y de la CCEM durante el curso 2017-18 fue hasta el 22 de junio de 2018 la que se muestra en las siguientes Tablas

Comisión de Calidad del Centro (CCC)		
Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
María Luisa	Lucía Mulas	Decana
Julia	Téllez y Pablo	Vicedecana de Calidad y Recursos Humanos
Francisco	Blanco Ramos	Coordinador del Grado en Física
Fco. Javier	del Rio Esteban	Coordinador del Grado en Ingeniería de Materiales
José Antonio	López Orozco	Coordinador del G. en Ing. Electrónica de Comunicaciones
Elisa	de Castro Rubio	Representante Másteres Oficiales. Vicedecana de Estudios de Posgrado
Nicolás	Cardiel López	Dpto. de Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica II
M ^a Carmen	García Payo	Dpto. de Física Aplicada I (Secretaría de la Comisión)
Artemio	González López	Dpto. de Física Teórica II
Miguel	Herraiz Sarachaga	Dpto. de Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica I
Ignacio	Mártel de la Plaza	Dpto. de Física Aplicada III
Carlos	Armenta Deu	Dpto. de Física Atómica, Molecular y Nuclear
Rosario	Martínez Herrero	Dpto. de Óptica.
Elena	Navarro Palma	Dpto. de Física de Materiales
Carmelo	Pérez Martín	Dpto. de Física Teórica I
José Luis	Imaña Pascual	Dpto. Arquitectura de Computadores y Automática
Raquel	Benito Alonso	Representante del PAS
M ^a Rosario	Heras Celemín	Agente externo
M ^a Luz	Tejeda	Agente externo
Miguel	Teresa Sánchez	Alumno de Grado
Antonio	Sánchez Benítez	Alumno de Posgrado

Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CCEM)		
Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
María Luisa	Lucía Mulas	Decana (presidenta)
Julia	Téllez y Pablo	Vicedecana de Calidad y Recursos Humanos
Elisa	de Castro Rubio	Vicedecana de Estudios de Postgrado
Francisco	Gorgas García	Coordinador Máster en Astrofísica
Carlos	Armenta Déu	Coordinador Máster en Energía
Fernando	Arqueros Martínez	Coordinador Máster en Física Biomédica
Luis Manuel	González Romero	Coordinador Máster en Física Teórica
Fátima	Martín Hernández	Coordinadora Máster en Meteorología y Geofísica
Bianchi	Méndez Martín	Coordinadora Máster en Nanofísica y Materiales
Enrique	San Andrés Serrano	Coordinador Máster en Nuevas Tecnologías y Fotónica
Amparo	Izquierdo Gil	Representante Dpto. Física Aplicada I
José Luis	Imaña Pascual	Representante Dpto. Architect. Comput. y Automática
Antonio	Dobado González	Representante Dpto. Física Teórica II
Rosa	Weigand Talavera	Representante Dpto. Óptica

José Luis	Guerra Santa Engracia	Representante PAS centro
Carlos	Gutiérrez	Representante Alumnos Máster
Cristina	González Flórez	Representante Alumnos Máster
Mercedes	Mollá Lorente	Representante Agente Externo

A partir del 22 de junio de 2018, la relación nominal de las Comisiones de Calidad de Centro y de Estudios de Máster son las que aparecen en la Web: <https://fisicas.ucm.es/calidad>
La Comisión Coordinadora del Máster en Energía durante el curso 2017-18 está detallada en <https://www.ucm.es/masterenergia/coordinacion> y <https://www.ucm.es/estudios/master-energia-estudios-sgc>

Comisión de Calidad del Máster de Energía (CCME)		
Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Carlos	Armenta Déu	Coordinador (Presidente)
Ignacio	Mártel de la Plaza	Departamento de Física Aplicada III
Mohamed	Khayet Souhaimi	Departamento de Física Aplicada I
Matilde	Santos Peña	Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática
Daniel	Vázquez Moliní	Departamento de Óptica
José Fidel	González Rouco	Departamento de Física de la Tierra, Atmósfera y Astronomía
Luis Mario	Fraile Prieto	Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear
Jorge	Contreras Martínez	Empresa

1.2.- Normas de funcionamiento y sistema de toma de decisiones.

El reglamento específico de funcionamiento de **la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias Físicas (CCC)** aparece desglosado el Reglamento de Funcionamiento (<http://fisicas.ucm.es/calidad>). Las Funciones de la misma aparecen recogidas en su Artículo 3. Los acuerdos de la Comisión de Calidad del Centro (CCC) se alcanzarán por mayoría simple con la excepción de su Funcionamiento que requerirá mayoría absoluta. En caso de empate, el presidente dispone de voto de calidad. La Comisión de Calidad del Centro analizará los resultados de las acciones realizadas en cada uno de los procedimientos que están a su cargo. La Comisión de Calidad del Centro informará a los agentes implicados en las decisiones adoptadas que les afecten y a la Junta de Facultad del Centro, cuando fuera necesario la aprobación en la misma.

La Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CEM) tiene como funciones identificar, analizar y proponer a la Comisión de Calidad del Centro, soluciones a problemas o ineficiencias detectadas en el desarrollo de los Másteres. La toma de decisiones se realizará por mayoría simple, teniendo el presidente la posibilidad de emitir un voto de calidad.

La **Comisión Coordinadora del Máster en Energía** se encarga de los criterios de Calidad inmediatos, identificar problemas de planificación del título y transmitir a la Comisión de Calidad de Estudios de Máster y/o la Comisión de Calidad del Centro soluciones inmediatas para su aprobación. La toma de decisiones se realiza por mayoría simple. Sus funciones están definidas en la web del Master <https://www.ucm.es/estudios/master-energia-estudios-sgc>

La Comisión de Calidad del Centro enviará a la Comisión de Calidad de Estudios de Máster información sobre todos los acuerdos que afectan a los másteres a través de su presidente (Decano), el Vicedecano de Calidad y Recursos Humanos y el Vicedecano de estudios de Postgrado. La Comisión de Calidad de Estudios de Máster, a su vez transmitirá a la Comisión

Coordinadora del Máster en Energía los acuerdos que afecten a la titulación a través de su Coordinador.

A su vez, la Comisión Coordinadora del Máster, se encarga de proponer acciones que permitan la mejora del Título y transmitirlos a la Comisión de Calidad de Estudios de Máster para su aprobación a través del Coordinador del Título. En caso necesario, se informará a la Comisión de Calidad del Centro de acuerdos que precisen su aprobación a través del Vicedecano de Calidad y Recursos Humanos.

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

La Comisión Coordinadora del Máster en Energía ha realizado un total de 6 reuniones a lo largo del curso 2017-2018. En la siguiente Tabla se indican las fechas de las sesiones celebradas y un breve resumen de los principales temas analizados y acuerdos adoptados:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
<u>07/07/2017</u>	<ol style="list-style-type: none"> Informe Coordinador Corrección deficiencias Plan de mejoras Revisión curso precedente Proceso selección 	<ol style="list-style-type: none"> Proceso acreditación: Fortalezas y debilidades Se debe mejorar algunos programas de asignaturas, incrementar las visitas técnicas e incluir conceptos de economía y mercadotecnia Se plantea un aumento de la oferta prácticas externas, una redistribución de la carga docente, y un ajuste de contenidos a la demanda del mercado Resultados y deficiencias observadas: se analizar resultados curso anterior y se decide subsanar las deficiencias Revisión criterios admisión y baremo: se revisan los baremos para admisión en función de los criterios establecidos
<u>13/12/2017</u>	Informe proceso acreditación: programa de mejoras	<p>Resultados obtenidos: informe del resultado</p> <p>Medidas adoptadas: revisión de programas y adecuación, mejora programa visitas técnicas, inclusión de seminarios sobre economía y mercadotecnia</p>
<u>20/02/2018</u>	Cambio denominación asignatura de Evaluación Recurso Eolo-Solar a Evaluación Recursos Renovables	Propuesta cambio nombre. Aprobación
<u>05/03/2018</u>	<ol style="list-style-type: none"> Informe Coordinador Admisión alumnos Encuestas internas Informe de profesorado 	<ol style="list-style-type: none"> Estado de situación del Master Estado de situación demanda de plazas: se acuerda admitir a los solicitantes que superan el baremo mínimo establecido Resultados de las encuestas: medidas a adoptar: se acuerda redistribuir la carga práctica a lo largo del semestre Resultados académicos, deficiencias observadas: se analizan los resultados por profesor y asignatura y se propone subsanar deficiencias apuntadas por las encuestas

<u>15/03/2018</u>	Calendario docente Medidas revisión y mejora	Modificaciones y aprobación Planificación docencia, mejora distribución carga de trabajo, reajuste reparto horario
<u>22/06/2018</u>	Informe Coordinador	Estado de situación del Master, revisión 2º Semestre. Se adoptan medidas de revisión y mejora en función de resultados obtenidos

Asimismo, la Comisión de Calidad de Estudios de Máster durante el curso 2017-18 se ha reunido en las fechas siguientes, tomando los acuerdos que afectan al Máster en Energía que se señalan en la siguiente Tabla.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2017/09/19	<ul style="list-style-type: none"> - Renovación de la Comisión - TFM y Prácticas en Empresa. Calendarios - Sugerencias y reclamaciones - Medidas de revisión y mejora 	Nada que reseñar
2017/12/11	<ul style="list-style-type: none"> - Renovación de la Comisión - Renovación de los Acreditación de los Másteres - Memorias Anuales de Seguimiento 2016/17 - Propuestas de modificación de la composición de los Tribunales de TFM - TFM: Tribunales y fechas de examen - Sugerencias y reclamaciones - Medidas de revisión y mejora 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del punto 9 del Sistema de Garantía Interno para que en los Másteres que lo permitan, el Tribunal de TFM pueda ser extendido a todos los profesores del Título. - De forma transitoria, este curso se reduce el tiempo entre la entrega y la defensa de TFM y PE.
2018/02/13	<ul style="list-style-type: none"> - Memorias de Seguimiento curso 2016-2017 de los Másteres en: Astrofísica, Energía, Física Biomédica, Física Teórica, Meteorología y Geofísica, Nanofísica y Materiales Avanzados, Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas. - Sugerencias y reclamaciones. - Medidas de revisión y mejora. 	Nada que reseñar
2018/03/09	<ul style="list-style-type: none"> - Nombramiento de Secretario de la Comisión. - Cambios de asignaturas del Máster en Energía: denominación, cuatrimestre de impartición. - Sugerencias y reclamaciones. - Medidas de revisión y mejora. 	Cambio denominación asignatura de Evaluación Recurso Eolo-Solar a Evaluación Recursos Renovables. Se aprueba el cambio de denominación.
2018/07/03	<ul style="list-style-type: none"> - Admisión y matrícula curso 2018/19 - Guías Docentes de los Másteres curso 2018/19 	- Solicitar al Rectorado que haya una segunda convocatoria para PE+TFMs en septiembre en todas las Titulaciones de Máster.

	<ul style="list-style-type: none"> - Prácticas en Empresa curso 2018/19: Procedimiento - Trabajo Fin de Máster - Sugerencias y reclamaciones - Medidas de revisión y mejora 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar que el TFM en la primera convocatoria (mayo/junio) se pueda retrasar un máximo de 5 días después del cierre de actas con el argumento de tener las notas consolidadas y así verificar que se cumple el requisito de tener 48 créditos aprobados para presentar el TFM. - Unificar el procedimiento de matriculación de Prácticas en Empresa a través de la Plataforma de GIPE. - Solicitar a los departamentos una actualización de los compromisos de impartición de la docencia de asignaturas de másteres por parte de, al menos, 3 profesores por asignatura. - Transmitir a las comisiones coordinadoras de los másteres la conveniencia de estudiar la posibilidad de limitar el porcentaje máximo de docencia de un máster en un sólo profesor. - Celebrar en septiembre una reunión monográfica para revisar las normas y procedimiento de admisión. - Celebrar una reunión tras el cierre del plazo de cambio/ampliación de matrícula del 11 al 13 de febrero de 2018 a fin de homogeneizar los criterios para cambios de matrícula. - Elaborar un formulario web para facilitar la elaboración de las fichas de las Guías Docentes. Analizar la posibilidad de que para el año 2019-2020 las fichas de las asignaturas se puedan crear/modificar mediante un formulario web que genere un fichero MsExcel o incluso un fichero PDF de cada ficha. - Elaborar resúmenes de los diferentes <i>Verificas</i> para que pueda ser consultado por todos los profesores. Se incluirá información de cada materia como <i>Resultados del Aprendizaje</i>, <i>Breve descripción de contenidos</i> o <i>Evaluación</i>.
--	---	--

El coordinador del Máster es miembro de las dos comisiones anteriores, por lo que es el que garantiza el flujo de información, que cada una actúe en el ámbito de sus competencias y que no se solapen sus actividades.

Finalmente, la Comisión de Calidad del Centro tuvo 5 reuniones a lo largo del curso 2017-2018: 11 de octubre de 2017, 22 de enero de 2018, 14 de febrero de 2018, 6 de abril de 2018 y 5 de julio de 2018, realizando, entre otras cuestiones, un seguimiento de los indicadores de las diferentes titulaciones impartidas.

2. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO

La Comisión Coordinadora del Master será la encargada de velar por la coordinación adecuada de las actividades formativas y sistemas de evaluación. En esta comisión están representadas las distintas áreas de conocimiento que refleja el Master; esto posibilita dicha función

coordinadora. La relación completa de funciones de la Comisión Coordinadora del Master figura en la web del Master <https://www.ucm.es/masterenergia/coordinacion>

La Comisión Coordinadora del Master en Energía es responsable de las siguientes funciones:

- Preparar y elaborar la Guía Docente del Master
- Revisar la planificación docente de los contenidos y enseñanzas del Master
- Elaborar los criterios de admisión de alumnos al Master, así como establecer el baremo mínimo de ingreso para cada curso académico
- Fijar el número de plazas máximo admisible de ingreso al Master, de acuerdo con el Documento de Verificación y las capacidades docentes y de infraestructura del Master
- Proponer y debatir sobre las propuestas de cambios en el Plan Docente del Master, así como decidir sobre la conveniencia de su aprobación, aprobando dichas propuestas si procede, como paso previo a su tramitación
- Analizar las fortalezas y debilidades del Master, proponiendo las medidas de revisión y mejora en la estructura, plan docente, métodos y criterios de evaluación, procedimientos de coordinación, y demás aspectos relativos al buen funcionamiento del Master, así como analizar el grado de implantación de las mismas y los resultados derivados de dicha implantación
- Evaluar los resultados académicos y acodar las medidas necesarias para mejorar dichos resultados
- Aprobar las propuestas de Prácticas en Empresa y Trabajo Fin de Master, así como las fechas para la defensas de las memorias y las comisiones evaluadoras
- Establecer los procedimientos de coordinación tanto vertical como horizontal encaminados a un correcto funcionamiento del Master, tanto entre el personal docente, empresas y agentes colaboradores externos, instituciones, agencias y organismos, públicos o privados
- Analizar el nivel de inserción laboral de los egresados del Master en el curso presente y los anteriores
- Decidir sobre cualquier otra cuestión relativa al funcionamiento del Master de carácter orgánico o institucional

En lo relativo a las tareas de coordinación horizontal se establecen los siguientes mecanismos:

- En el desarrollo de las actividades docentes, las actividades se focalizan en garantizar el cumplimiento de lo establecido por la Comisión del Master en cuanto al alcance de los objetivos, aseguramiento de la calidad, desarrollo de contenidos, y adecuación de los mecanismos de evaluación
- En Prácticas en Empresa y Trabajos Fin de Master las tareas se enfocan a garantizar el cumplimiento de la normativa vigente, la adecuación a los objetivos del Master, así como su calidad. y el aseguramiento de la cobertura de la oferta en función de la demanda por parte de los alumnos. Asimismo, las actividades de coordinación se centran en un adecuado seguimiento del proceso de selección y asignación de prácticas y trabajos
- En lo relativo a la planificación docente se llevan a cabo las tareas necesarias para garantizar el cumplimiento de las medidas de revisión y mejora que se hayan establecido y aprobado por parte de la Comisión del Master

En cuanto a las actividades relacionadas con la coordinación vertical, se realizan las siguientes acciones:

- Gestiones con el alumnado de manera que se asegure la satisfacción del mismo en cuanto a cumplimiento de sus expectativas sin menoscabar la calidad de contenidos y/o actividades, y el cumplimiento de objetivos
- Relaciones con las autoridades académicas para asegurar un mejor funcionamiento del Master, aplicación de medidas aprobadas por las distintas Comisiones, elaboración y presentación de propuestas que mejoren la calidad del Master, su visibilidad, índice de aceptación y valoración tanto interna como externa

Información sobre las funciones de la Comisión Coordinadora se encuentra disponible en la página del título (<https://www.ucm.es/masterenergia/coordinacion>).

Tanto la CCC como la CCEM de la Facultad de Ciencias Físicas envían a la CCME toda la información y acuerdos que afecten a dicho Título. La CCME se encarga de proponer las acciones que permitan mejorar todos los anteriores aspectos y las remite a la CCEM y a la CCC para su aprobación.

La Comisión Coordinadora de ME elabora anualmente una memoria de seguimiento del Máster en la que propone un plan de revisión y de mejoras de la titulación que remite para su aprobación a la CCEM y CCC y que debe ser ratificada por la Junta de Facultad de Ciencias Físicas.



La CCEM llevó a cabo diferentes reuniones según se ha mencionado en esta memoria

La CCC llevó a cabo 5 reuniones en cuales se trataron diversos asuntos que han sido mencionados en esta memoria.

3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

En la siguiente tabla se muestra el cuadro de profesores que, de acuerdo con los datos proporcionados en el SIDI, han impartido clase en el Máster en Energía en el curso 2017/18. En su mayor parte son Catedráticos y Profesores Titulares.

Categoría	Personas	% de Personas	Créditos Impartidos	% de Créditos Impartidos	Sexenios
Catedrático de Escuela Universitaria	1	9.1%	4.70	6.7%	3
Catedrático de Universidad	3	27.3%	15.14	21.6%	13
Contratado Doctor	1	9.1%	6.00	8.6%	2
Contratado Doctor Interino	1	9.1%	8.35	11.9%	0
Titular de Universidad	5	45.5%	35.83	51.2%	16

Hay que valorar muy positivamente que todos los profesores son doctores con una larga experiencia docente y una carrera investigadora demostrable por el alto número de sexenios evaluados positivamente. La media de sexenios en el profesorado que puede pedirlos es de más de 3,0 sexenios.

En la siguiente tabla se muestran los indicadores relacionados con la participación del profesorado en el Programa Docencia y los resultados obtenidos.

	curso auto-informe acreditación Curso 2015-16	1º curso acreditación Curso 2016-17	2º curso acreditación Curso 2017-18	3º curso de acreditación
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	36.00%	88.89%	46.67%	
IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	29.00%	77.78%	40.00%	
IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100%	100%	100%	

- Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente, indicador IUCM-6, muestra una reducción del valor respecto al curso anterior, motivado por la redistribución de carga docente entre el profesorado y la restricción de no poder evaluarse en caso de no alcanzar un mínimo de créditos en docencia teórica. Sin embargo, el profesorado que cumple esta última condición sí ha participado en el programa
- Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente, indicador IUCM-7, muestra un descenso respecto al curso anterior por los mismos motivos mencionados en el punto anterior
- La Tasa de evaluaciones positivas del profesorado, indicador IUCM-8, se ha mantenido en el máximo posible, 100%, siguiendo la tendencia de cursos anteriores

4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS

Se ha implantado el sistema previsto en la memoria de verificación. Dicho procedimiento de sugerencias y reclamaciones viene recogido en la memoria de verificación tal y como sigue:

“Procedimiento de actuación: Sugerencias y Reclamaciones.

1. Las sugerencias y reclamaciones serán formuladas por el interesado mediante la presentación de un escrito que contenga sus datos personales, el sector de la comunidad universitaria al que pertenece y su domicilio a efectos de notificación; se concretarán, además, con suficiente claridad los hechos que originan la sugerencia o reclamación, el motivo y alcance de la pretensión que se plantea y la petición que se dirija a la Comisión de Calidad del Centro
2. Las reclamaciones se presentarán en cualquier Registro de la UCM, preferentemente en el del propio centro

3. La Facultad de Ciencias Físicas tiene habilitado un buzón de sugerencias, a disposición de los actores implicados (profesores, estudiantes y PAS) para todas aquellas propuestas que tengan como finalidad la mejora de las titulaciones
4. Las sugerencias y reclamaciones se pueden presentar, igualmente, a través del servicio on-line que está habilitado por el propio Centro
5. Asimismo, las sugerencias y reclamaciones se pueden presentar en el buzón electrónico habilitado para tal fin: <https://fisicas.ucm.es/formulario-de-sugerencias-y-reclamaciones>
6. La Comisión de Calidad del Centro tiene disponibles impresos que facilitan la presentación de las reclamaciones y sugerencias, si bien los interesados podrán presentar sus propios escritos
7. La Comisión de Calidad del Centro no admitirá las reclamaciones y sugerencias anónimas, las formuladas con insuficiente fundamento o inexistencia de pretensión ni todas aquellas cuya tramitación cause un perjuicio al derecho legítimo de terceras personas. En todo caso, comunicará a la persona interesada los motivos de la no admisión
8. La Comisión de Calidad del Centro efectuará el registro de todas las reclamaciones y garantizará la confidencialidad
9. La Comisión de Calidad del Centro no entrará en el examen individual de aquellas reclamaciones sobre las que esté pendiente resolución judicial o expediente administrativo y suspenderá cualquier actuación si, en el transcurso de su tramitación, se iniciara un procedimiento administrativo o se interpusiera demanda o recurso ante los tribunales ordinarios. Ello no impedirá, sin embargo, la investigación de los problemas generales planteados en las reclamaciones presentadas

Admitida la reclamación la Comisión de Calidad promoverá la oportuna investigación y dará conocimiento a todas las personas que puedan verse afectadas por su contenido
10. En la fase de investigación del procedimiento, la Comisión de Calidad del Centro podrá solicitar cuantos datos e informes externos fueran necesarios y hacer las entrevistas personales que estime conveniente
11. Una vez concluidas sus actuaciones, notificará sus conclusiones a los interesados y propondrá las recomendaciones que considere convenientes para la subsanación, en su caso, de las deficiencias observadas
12. Las decisiones y resoluciones de la Comisión de Calidad no tienen la consideración de actos administrativos y no serán objeto de recurso alguno; tampoco son jurídicamente vinculantes y no modificarán por sí mismas acuerdos o resoluciones emanadas de los órganos de la Universidad”

La Comisión de Calidad del Centro ha diseñado impresos para la presentación de reclamaciones y sugerencias, los cuales están disponibles no sólo en papel sino también en la página web de la facultad. Asimismo, se ha habilitado en el centro un buzón de sugerencias para recoger todas las propuestas de profesores, estudiantes y PAS.

Durante el curso 2017-18 no se han recibido quejas ni reclamaciones respecto al funcionamiento del Master.

5. INDICADORES DE RESULTADO

Se han calculado los indicadores cuantitativos establecidos en el Sistema Interno de Garantía de Calidad, que permiten analizar, entre otros, el cumplimiento o desviación de los objetivos formativos y resultados de aprendizaje.

5.1 Indicadores académicos y análisis de los mismos

INDICADORES DE RESULTADOS

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid

*IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid

	curso auto- informe acreditación Curso 2015-16	1º curso acreditación Curso 2016-17	2º curso acreditación Curso 2017-18	3º curso de acreditación
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	25	25	25	
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	24	25	25	
ICM-3 Porcentaje de cobertura	96.00%	100%	100%	
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	97.18%	96.48%	96.47%	
ICM-5.1/6.1 Tasa de abandonodel título	12.50	4.17	0.00	
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	98.59%	96.49%	96.53%	
ICM-8 Tasa de graduación	85.00%	100%	100%	
IUCM-1 Tasa de éxito	99.59%	99.20%	98.01%	
IUCM-2 Tasa de demanda del grado en primera opción	No aplica	No aplica	No aplica	
IUCM-3 Tasa de demanda del grado en	No aplica	No aplica	No aplica	

segunda y sucesivas opciones				
ICUM-4 Tasa de adecuación del grado	No aplica	No aplica	No aplica	
IUCM-5 Tasa de demanda del máster	892%	580%	644%	
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	97.58%	97.27%	98.43%	

- ICM-1. Se ha mantenido la oferta de plazas respecto a cursos anteriores con objeto de mantener la calidad de la enseñanza
- ICM-2. Se ha mantenido la matriculación de nuevo ingreso
- La Tasa de Cobertura, indicador ICM-3, ha mantenido el resultado del curso anterior, habiéndose cubierto el total de plazas ofertadas, lo que muestra el interés que el Master ha despertado entre los estudiantes tanto nacionales como extranjeros. Es de señalar que la participación de estudiantes extranjeros en la matrícula del Master ha sido considerable, alcanzando un porcentaje del 24%
- La Tasa de Rendimiento, indicador ICM-4, se ha mantenido en el mismo nivel del curso anterior, con un valor del 96.47%, superando ligeramente las previsiones originales del 95%, lo que indica una mejora sobre los resultados esperados al tiempo que un grado de ajuste muy notable sobre las previsiones con una desviación inferior al 1.5%
- La Tasa de Abandono del Máster, indicador ICM-5, ha sido nula, lo que representa un logro muy notable. Este indicador se encuentra por debajo del valor esperado del 5%, de acuerdo con la memoria de verificación, lo que es señal del grado de seguimiento del título por parte de los alumnos
- La Tasa de Eficiencia, indicador ICM-7, ha mantenido el mismo valor del curso anterior, por encima del 96%, valor más que aceptable teniendo en cuenta que el horizonte establecido se sitúa en un mínimo del 95%
- La Tasa de Graduación ha alcanzado su valor máximo, lo que indica que las medidas aplicadas durante el curso para mejorar esta tasa han alcanzado plenamente su objetivo
- La Tasa de Éxito, indicador IUCM-1, se mantiene estable, por encima del 98%
- La Tasa de Demanda del Master, indicador IUCM-5 ha experimentado un aumento con respecto a la del año anterior, con un valor que puede considerarse excelente, 644%, lo que muestra el gran atractivo que esta titulación tiene tanto para los estudiantes nacionales como extranjeros
- La Tasa de Evaluación del Título, IUCM-16, muestra un valor, 98.43%, mejorando el valor del curso anterior, por encima del 95% previsto inicialmente

5.2 Análisis de los resultados obtenidos relativos a la satisfacción de los colectivos implicados en la implantación del título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios y agentes externos).

	curso auto-informe acreditación 2015-2016	1º curso acreditación 2016-2017	2º curso acreditación 2017-2018	3º curso de acreditación
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	7.28	6.60	8.5	
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	7.35	7.67	7.30	
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	6.9	8.15	8.10	

- La Satisfacción de alumnos con el título, indicador IUCM-13, con un valor de 8.50, señala una tendencia ascendente en cuanto a este indicador se refiere, habiéndose obtenido el mejor valor de la serie histórica. El buen resultado se debe, según el análisis llevado a cabo, a la aplicación de medidas de revisión y mejora en contenidos, métodos de evaluación, oferta de prácticas externas, coordinación, y adecuación de la carga de trabajo
- La Satisfacción del profesorado con el título, IUCM-14, se ha mantenido estable, con un valor del 7.30, prácticamente idéntico al de los dos últimos cursos, si bien se van a realizar esfuerzos desde la coordinación para recuperar el valor original del primer año. Este indicador, en cualquier caso, es poco fiable, al haber participado solamente un docente, motivo por el que desde la coordinación del Máster se van a redoblar los esfuerzos por mejorar dicho índice de participación, dado que esto representa un punto débil
- La Tasa de Satisfacción del Personal del Centro, IUCM-15, se ha mantenido en un nivel prácticamente análogo al del curso anterior, muy por encima del de hace dos años, lo que es señal que la titulación ha ido eliminando aquellos problemas, fundamentalmente de carácter burocrático o administrativo, que limitaban el valor del indicador

5.3 Análisis de los resultados de la inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la formación recibida.

Evaluando los resultados correspondientes a los distintos años en los que se ha venido cursando el Master, a partir de las propias encuestas internas de inserción laboral, y teniendo en cuenta las posibles desviaciones existentes en base a los cambios ocurridos desde la fecha en que se realizaron dichas encuestas hasta el momento presente de redactar esta memoria, se puede informar de lo siguiente:

<i>Curso académico</i>	<i>Tasa de inserción laboral (datos actualizados a finales del curso 2017-18)</i>
2015-16	74.2%

2016-17	67.6%
2017-18	64.3%

Como se puede observar, casi dos terceras partes de los egresados encuentran trabajo en el mismo año de finalización de sus estudios, tendencia que se mantiene para los dos cursos precedentes aunque con una ligera tendencia al alza. Este resultado tan prometedor es consecuencia de la orientación profesionalizante del Master al tiempo que de la política de Prácticas en Empresa promovida desde la coordinación, que incentiva la participación de los alumnos en empresas que busquen una integración en su plantilla como resultado final del proceso de prácticas. Este valor se incrementa a casi el 80% pasado tres años desde la terminación de los estudios, y se eleva al 86% pasado cuatro años. La tasa de inserción media a lo largo de la vida media del Master se cifra en 73%, un valor ciertamente elevado si se tiene en cuenta el porcentaje de estudiantes que optan por la vía de realizar una Tesis Doctoral, y cuyos resultados, como complemento a los de inserción laboral, se muestran a continuación.

<i>Curso académico</i>	<i>Porcentaje de Doctorandos (datos actualizados a finales del curso 2017-18)</i>
2015-16	16.0%
2016-17	9.4%
2017-18	7.1%

Si se consideran ambos tipos de inserción académico-laboral, los resultados globales son:

<i>Curso académico</i>	<i>Inserción académico-laboral (datos actualizados a finales del curso 2017-18)</i>
2015-16	90.2%
2016-17	77.0%
2017-18	71.4%

Se puede comprobar, pues, que más del 70% de los egresados encuentra ocupación a la finalización de los estudios, sea en el mercado laboral o en tareas de I+D+i; esta cifra se va incrementando paulatinamente con el paso del tiempo hasta alcanzar valores por encima del 95%, lo que demuestra la excelente salud del Master en el plano de la inserción laboral de sus egresados, así como la elevada demanda que se tiene de los profesionales que se forman en este Master.

5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.

La Facultad de Ciencias Físicas participa, entre otros, en los siguientes programas de movilidad de estudiantes: Erasmus (114 plazas en 53 universidades de 17 países europeos), Sicue/Séneca (50 plazas en 16 universidades españolas), Erasmus Intensive Program on Charged particle Optics (Univ.Creta), Santander y Bancaja (Iberoamérica), AEN-UTRECHT(Australia), MAUI-UTRECHT (EEUU), TASSEP (Canadá y EEUU), UCM-Universidad de California y UCM-Convenios

Específicos (Iberoamérica, EEUU, Europa y Asia). Además, a través del programa LLP-Erasmus se realizan prácticas de estudiantes en empresas europeas y los programas Erasmus y Erasmus Mundus ACP permiten también la movilidad de profesores.

La información detallada y actualizada sobre los programas de movilidad está disponible en la página web <http://www.ucm.es/fisicas/intercambio-y-movilidad>. El Vicedecano de Relaciones Externas y Movilidad del centro coordina la movilidad de estudiantes entrantes a través de los programas de intercambio mencionados. Además, el centro dispone de una Oficina Erasmus con una persona a su cargo que disfruta de una beca de colaboración y que realiza tareas de apoyo de información, orientación y seguimiento de estos estudiantes.

En el curso 2017-18 el Master en Energía contó con la participación de una estudiante procedente del Programa Erasmus; por otro lado, en el curso participó como estudiante, un alumno de fuera del EEES procedente de Latinoamérica, el cual siguió el curso de forma completa.

El Master utiliza los programas de movilidad de la Universidad Complutense para el intercambio de estudiantes, fundamentalmente de acogida. Ahora bien, dado que el Master tiene un marcado enfoque profesionalizante, los programas de movilidad no han representado un factor con un peso específico relevante dentro del desarrollo de las actividades del Master, si bien existen actuaciones en este sentido, primordialmente encaminadas a la recepción de estudiantes de otros países acogidos al Programa ERASMUS. En este sentido, se puede indicar que en los cursos precedentes, el número de alumnos que han participado de alguno de los programas de movilidad ha representado en torno al 2.9% del total de alumnos del Master, en media anual.

Finalmente, indicar que los procedimientos de mejora son responsabilidad del Centro, al haberse el master acogido a los programas de movilidad emanados de la propia institución. Igualmente, es la Universidad la responsable de la implantación y seguimiento de dichos procedimientos, así como de la planificación y cumplimiento de los programas, al ser propios de la institución, y no privativos del Master.

En cuanto al análisis de los resultados del programa de movilidad, se puede informar que todos los estudiantes que han participado en el mismo han alcanzado los objetivos perseguidos, habiendo superado con éxito las materias en las que se han matriculado, y obtenido los créditos correspondientes. Igualmente, se puede afirmar que el nivel de satisfacción de los estudiantes acogidos a los programas de movilidad ha sido muy elevado, a tenor de los resultados de las encuestas internas llevadas a cabo por la coordinación del Master.

Tanto las fortalezas como las debilidades del sistema se recogen en los subcriterios 6 (fortalezas) y 7 (debilidades) de la presente memoria.

5.5 Análisis de la calidad de las prácticas externas.

Con objeto de asegurar la calidad de las prácticas externas, así como que éstas cumplen con los objetivos perseguidos por el Máster y responden a los principios de profesionalización y formación específica, el Máster ha llevado a cabo las siguientes acciones:

1. Relación de actividades para el aseguramiento del correcto desarrollo

- Mantenimiento del contacto con las empresas que venían colaborando con el Master en el programa de prácticas externas, consolidando su participación o incorporando una participación más activa allá donde fuera posible
- Ampliación de la búsqueda selectiva de empresas relacionadas con el sector de la energía, tanto de gran tamaño, corporaciones o grupos de empresas, como PYMES, que cumplan con los criterios establecidos por la Comisión del Máster en cuanto a ofrecer al alumno temas que mejoren su formación a nivel profesional en el campo de la energía,

que le capaciten para el desarrollo de su futura actividad profesional y que lo cualifiquen para el desempeño de sus tareas dentro del mercado laboral en el sector energético

- Incorporación de nuevas empresas, entidades e instituciones en el programa de formación de prácticas externas. Este proceso de incorporación ha permitido aumentar la oferta a los alumnos, así como ampliar el espectro de dicha oferta con relación al campo de las energías convencionales y renovables. Se ha procedido a tramitar el convenio entre la empresa y la UCM a través del Centro responsable de la titulación
- Envío de un formulario a la empresa, que deberá rellenar de forma obligatoria, en el que se especifican todas las características relativas a las prácticas externas: tema de trabajo, nombre del tutor o responsable, calendario y horario de las prácticas, objetivo de las mismas, síntesis del trabajo que realizará el alumno, metodología que se plantea seguir, cronograma de actividades y resultados esperados en cuanto a la capacitación, habilitación y formación profesional del estudiante

En este apartado cabe señalar que se han llevado a cabo evaluaciones internas de satisfacción de las empresas colaboradoras con el Máster, a través del programa de prácticas externas. Estas encuestas son de carácter obligatorio y evalúan la calidad de formación adquirida en el Máster por el alumno en el desempeño de sus tareas en la empresa, así como su adecuación al perfil del trabajo y requisitos específicos del mismo, las llevan a cabo los tutores de las empresas, o responsables de recursos humanos en su defecto, y se realizan a la finalización de las prácticas externas por parte del alumno.

La selección de alumnos se lleva a cabo por un procedimiento reglado que la Comisión del Master estableció en su momento consistente en:

- Las ofertas de las empresas se hacen públicas en el Campus Virtual y en la página web del Master
- Los alumnos envían al responsable de la asignatura aquellas solicitudes sobre ofertas que sean de su interés
- Las solicitudes son enviadas a las empresas junto con el CV del alumno, siendo las propias empresas las que deciden sobre la idoneidad del candidato mediante entrevista personal

El seguimiento del alumno se realiza por parte del responsable de la asignatura Prácticas en Empresa, bien de manera individual bien conjuntamente con el Coordinador del Máster cuando estas figuras recaen en personas distintas.

La evaluación de las prácticas externas se lleva a cabo por tres métodos:

1. El tutor o responsable del alumno en la empresa emite un informe en el que evalúa los aspectos más relevantes de la actividad realizada por el estudiante durante las prácticas, con mención expresa de una calificación global del desempeño sobre 10 puntos. Este informe se basa en los criterios específicos que persiguen las prácticas externas y que se encuentran contenidos en un documento que el coordinador del Máster remite al tutor o responsable de las prácticas externas cuando le comunica el nombre del alumno asignado a dicha empresa y trabajo. Este documento se encuentra incluido en la web oficial del Máster
2. El profesor responsable de la asignatura evalúa y califica el informe de actividades que el alumno ha realizado sobre sus actividades durante las prácticas externas, siguiendo los criterios establecidos por la Comisión del Máster para dicha la elaboración de dicha memoria, criterios reflejados en un documento que el coordinador envía al alumno antes del comienzo de sus prácticas externas. Este documento se encuentra incluido en la web oficial del Máster

3. Las actividades realizadas por el alumno durante el período de prácticas externas son presentadas por el propio alumno en sesión abierta y pública, y evaluadas por un tribunal de tres miembros, elegidos por la Comisión del Máster

Las medidas de mejora las toma la Comisión del Master a partir de los resultados de las encuestas de satisfacción realizadas a los alumnos y tutores en las empresas.

Los responsables de los procedimientos de implantación y seguimiento de las medidas de calidad de las prácticas externas son tanto el coordinador del Máster como la comisión de coordinación del Máster.

La planificación inicial establece que se alcance un nivel de satisfacción elevado, con una calificación global de 9.25, un valor muy bueno que indica que el Master está muy bien valorado.

Siguiendo las indicaciones derivadas del análisis de los informes proporcionados por las empresas y los alumnos que han participado en el programa de prácticas externas, ha sido necesario llevar a cabo un conjunto de actuaciones encaminadas a la mejora del propio programa así como de la eficiencia en la participación de los alumnos del Master y en la consecución de los objetivos definidos por las empresas en su oferta pública de prácticas. Estas acciones han tenido como fin complementario tratar de cumplir con las necesidades y requisitos establecidos por las empresas para el cumplimiento de los objetivos anteriormente mencionados.

Por otra parte, los propios responsables del Centro donde se imparte el Máster, nos indicaron que se debían realizar algunas mejoras en el proceso de gestión y administración de las prácticas externas, con vistas a una mejora de la calidad de las mismas; dichas medidas están siendo adoptadas por el Coordinador del Máster, así como por el responsable de la materia. Entre ellas, podemos mencionar como más significativas las siguientes:

- Adelanto de los contactos con las empresas para el proceso de oferta de prácticas externas, de manera que se pueda anticipar lo más posible la publicación de dicha oferta, pudiendo así los alumnos disponer del mayor tiempo posible para su realización, una vez se les haya asignado empresa y trabajo. En este sentido cabe decir que este segundo año de implantación del Máster se ha mejorado este aspecto de manera notable
- Diversificación de las empresas colaboradoras dentro del campo de la energía con vistas a cubrir los intereses de los alumnos, cada vez más variados, fruto de una mayor variedad en la titulación y formación previa de los alumnos de nuevo ingreso. En este apartado también se ha mejorado notablemente el proceso, habiendo incorporado seis nuevas empresas al programa
- Mejora de la información sobre la forma de abordar las prácticas externas, de manera que las actividades que se realicen cumplan los objetivos perseguidos de la mejor manera posible, alcanzando así el máximo de eficiencia y el nivel más alto de calidad. Al igual que en los dos apartados anteriores este aspecto ha mejorado considerablemente. Las principales medidas adoptadas se han encaminado a elaborar, por parte de la coordinación, un conjunto de documentos de apoyo al tutor y/o responsable de la empresa participante, que permitan una mejor comprensión del desarrollo de las prácticas, así como el cumplimiento de los objetivos académicos que persigue la práctica, sin con ello alterar, desvirtuar o apartarse de los objetivos y requisitos previstos por la empresa en la oferta realizada. Dichos documentos tienen como fin, adicionalmente, permitir al tutor de la empresa orientar adecuadamente el desarrollo de las prácticas en función de los criterios de evaluación de la asignatura por parte del tribunal encargado de valorar las prácticas realizadas por el alumno

En cuanto a la valoración del Master por parte de agentes externos, en concreto los evaluadores del título se puede señalar lo siguiente:

- La implantación del plan de estudios se ha realizado de forma acorde con lo establecido en la Memoria de verificación
- La coordinación de las Practicas Externas y los Trabajos Fin de Máster ha supuesto un gran esfuerzo por la complejidad del proceso de búsqueda y selección de las empresas y la disponibilidad de las mismas para colaborar con el Máster.
- La buena valoración de las tutorías en las encuestas y las tasas de rendimiento por encima del 95%. Es más, en las audiencias se ha constatado el éxito de esta integración, valorando positivamente la colaboración entre estudiantes de diferentes titulaciones
- Se valora positivamente la colaboración entre físicos e ingenieros en las prácticas de laboratorio y trabajos en grupo, ya que enriquece los contenidos que se imparten y favorece el aprendizaje por parte los estudiantes
- Una buena valoración en las encuestas de satisfacción y de las audiencias corroboran la utilidad de la oferta de prácticas y las empresas donde se realizan asegurando que actúan como un complemento útil en el aprendizaje

Es importante, por otra parte, indicar que la participación de los alumnos en el proceso de evaluación de las prácticas externas ha sido del 100% al tratarse de una materia obligatoria. Igualmente, y de acuerdo con el documento VERIFICA, los objetivos de las prácticas, reflejados en el apartado *Resultados del aprendizaje* y las competencias alcanzadas, señaladas en el apartado correspondiente a *Competencias*, se han alcanzado de manera muy sustancial, como se puede comprobar de los informes preceptivos emitidos por los tutores y/o responsables de los alumnos en las empresas participantes.

Tanto las fortalezas como las debilidades del sistema se recogen en los subcriterios 6 (fortalezas) y 7 (debilidades) de la presente memoria.

6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.

6.1 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de Evaluación de la Solicitud de Verificación del Título, realizado por la Agencia externa.

No procede

6.2 Se han realizado las acciones necesarias para corregir las Advertencias y las Recomendaciones establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título realizado por la Agencia externa.

No procede

6.3 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Oficina para la Calidad de la UCM, para la mejora del Título.

Las acciones que se han llevado a cabo en base a las recomendaciones establecidas en el Informe de Seguimiento del Título del año anterior se han centrado fundamentalmente en incrementar la visibilidad del Master a nivel nacional e internacional, mejorar el nivel de participación de alumnos y profesores en los procesos de evaluación del título y evaluación propia, y aumento del catálogo de empresas para la oferta pública de prácticas externas. Dichas recomendaciones

establecían que se debería llevar a cabo una búsqueda de nuevas empresas de ciertas áreas que no estaban cubiertas a satisfacción del alumnado.

Se ha llevado a cabo una exhaustiva labor de búsqueda y localización de empresas dentro del campo de la energía y áreas afines cuya especialización no estuviera representada en el Master a la hora de ofertar prácticas externas. Dicha búsqueda ha dado como resultado una mejora cuantificable del catálogo de empresas, pero no totalmente suficiente en función del incremento de alumnos de ingreso al Master, así como a las líneas de orientación que la propia estructura del Master posee.

Desde el punto de vista de cuantificación se puede informar que el incremento en el catálogo ha sido del 15%, lo que representa un porcentaje significativo, que muestra el esfuerzo realizado y la mejora alcanzada en este aspecto

6.4 Se ha realizado el plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento a lo largo del curso a evaluar.

El Plan de mejoras llevado a cabo, de acuerdo con las medidas planteadas en el curso anterior ha sido el siguiente:

- Se han incorporado las competencias en la ficha de cada asignatura dentro de la Guía Docente del Master
- Se ha reformado el contenido de alguna de las asignaturas para adecuarla a los objetivos del Master
- Se ha reajustado la carga de trabajo de cada asignatura evitando solapamientos y duplicidades
- Se ha reconducido la formación hacia un entorno más aplicado y de carácter práctico
- Se han incorporado seminarios prácticos que mejoren la capacidad de aprendizaje
- Se ha reducido el número de alumnos por grupo en las prácticas de asignatura, mejorando así la calidad de la formación
- Se ha promocionado el Master tanto a nivel nacional como internacional en foros, congresos y reuniones realizadas por la propia institución
- Se ha incrementado la participación de alumnado en las encuestas oficiales por medio de comunicaciones y tarea de concienciación desde la coordinación del Master
- Se ha mejorado la tasa de evaluaciones positivas mediante la aplicación de las medidas iniciadas en el curso anterior de una mejor distribución de la carga docente entre el profesorado
- Se ha ampliado el número de empresas participantes en el Master mediante búsqueda sistemática, así como se ha ampliado el espectro de la oferta dentro del campo de la energía para adecuarlo a la demanda del mercado
- Se han implantado seminarios de orientación para el desarrollo de las prácticas externas
- Se ha mejorado la oferta de Trabajos Fin de Master y se ha adecuado dicha oferta a los fines y objetivos del Master

6.5 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de la Renovación de la Acreditación del título, realizado por la Agencia externa para la mejora del Título.

No procede

7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

En este subcriterio queda recogida cualquier modificación del Plan de Estudios que se haya realizado durante el curso con el consiguiente análisis y posterior descripción de las causas que la han motivado.

7.1 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación ordinario.

No se han producido alteraciones del Plan de Estudios

7.2 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación abreviado.

No procede

8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

Las principales fortalezas que el Título tiene son:

- Excelente nivel en los principales indicadores. Los valores de las Tasas de Rendimiento, Eficiencia y Éxito, todos ellos por encima del 90% indican que el Master está bien implantado, tiene una metodología eficaz y un nivel de resultados académicos excelente
- Aceptación del título. Los indicadores oficiales relativos al grado de satisfacción, con un valor del indicador muy elevado, nos muestran que los agentes internos, profesorado, estudiantes y personal administrativo y de servicios valoran muy positivamente el Master, y consideran que su implantación ha sido un acierto dentro del plan de estudios que ofrece el Centro y la propia Universidad. Asimismo, de las encuestas internas se han obtenido resultados muy favorables en lo relativo a la valoración del Master por parte de los agentes externos, los cuales consideran que la formación que reciben nuestros estudiantes, entre teoría y práctica, está muy equilibrada, y que se encuentra muy enfocada hacia el sector profesional, con unos objetivos claramente marcados que favorecen la integración de los alumnos
- Porcentaje de cobertura. Se ha alcanzado un porcentaje de cobertura excelente, del 100%, lo que indica que el título está muy bien valorado y tiene una demanda considerable
- Buena participación de organismos estatales en la formación del Máster. Los organismos estatales como CIEMAT, CENER, INTA, CSIC, etc., han participado de manera muy activa en el proceso formativo del Master, sobre todo en su vertiente más profesionalizante como son las prácticas externas, así como también en la oferta de trabajos científicos y de investigación para la realización del Trabajo Fin de Máster
- Considerable participación de empresas privadas. El número de empresas privadas que ha participado en el Master ha sido superior al inicialmente esperado, habiéndose podido ofertar más plazas para prácticas externas de las necesarias para cumplir los compromisos adquiridos con el alumnado
- Elevado nivel en la oferta de temas de Trabajos Fin de Máster. En este apartado el Máster también ha experimentado una notable valoración habiéndose ofertado más trabajos de los necesarios para cubrir la demanda
- Buena formación práctica del alumno. Este aspecto fue uno de los más valorados por los alumnos en las encuestas de satisfacción, lo que motivó a la coordinación del Máster a realizar esfuerzos adicionales por mejorar la cantidad y calidad de las prácticas internas que los estudiantes realizaban dentro del programa de formación en las diversas asignaturas del primer al segundo cuatrimestre
- Buen nivel de participación reducido en el Programa de evaluación. Se ha detectado que el indicador que valora la participación de los docentes en el proceso de evaluación ha mejorado notablemente, situándose casi en el 90%, lo que permite establecer un análisis

verdaderamente representativo de dicho proceso a nivel docente. El análisis de este resultado nos ha permitido concluir que las causas de una mejora tan considerable han sido la mayor implicación del profesorado en el proceso formativo del Título y una adecuada incentivación por parte de la coordinación del Master

- Tasa de evaluaciones positivas del profesorado. El indicador muestra un valor óptimo, del 100%

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	Se dispone de un Sistema de Garantía Interna de Calidad formalmente establecido e implantado que asegura, de forma eficaz, la mejora continua del Título	Ver apartado 1.2	Continuar con la política de seguimiento del Título por parte de la Comisión del Master. Mantener las medidas de revisión para mejorar la calidad del Master. Desarrollar un sistema de intercambio de información basado en procesos virtuales que agilice la toma de decisiones enfocadas a la resolución de problemas puntuales que afecten a la calidad del Título o la visión que el alumnado, profesorado y agentes externos tienen del Master.
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	Proceso de coordinación vertical y horizontal de muy alto nivel Interacción entre coordinación y entidades externas excelente	Ver apartado 1.3	Mantener, y mejorar si cabe, los canales de comunicación con el profesorado para coordinar las actividades docentes de modo que se alcance el máximo nivel. Incrementar el nivel de interacción con las autoridades académicas con el fin de implantar las acciones de revisión y mejora de la manera más eficaz y rápida posible. Aplicar los protocolos de actuación desarrollados para la mejora del nivel de interacción con las empresas y entidades externas.
Personal académico	Profesorado cualificado. Elevado nivel de formación investigadora y docente. Excelentes resultados en las encuestas del programa DOCENTIA	Ver apartado 3.1 y 3.2	Mantener el nivel de formación del profesorado y las exigencias de calidad docente e investigadora para aquellos que se vayan incorporando al plantel docente del Master. Fomentar la participación del profesorado en acciones conjuntas enfocadas a mejorar la enseñanza y la implicación de los docentes en actividades relacionadas con la formación profesional del alumnado.
Sistema de quejas y sugerencias	El protocolo está debidamente establecido y no se han detectado fallos en el mismo	Ver apartado 4	Continuar aplicando el protocolo actual y los procedimientos que se están utilizando para la resolución de quejas y la aplicación de sugerencias a la mejora de la calidad del Master.
Indicadores de resultados	Resultados muy positivos	Ver apartado 5.1	Mantener la política llevada a cabo hasta ahora en los diferentes aspectos de coordinación vertical y horizontal, atención al alumno, búsqueda de soluciones a las deficiencias observadas, aplicación de las medidas de revisión y mejora acordadas, y aumento de la interacción con las entidades públicas y privadas
Satisfacción de los diferentes colectivos	Muy buena tanto para alumnado como empresas	Ver apartado 5.2	Continuar con las acciones que se están llevando a cabo en todos los sentidos, prestando una especial atención a la selección de alumnos para su ingreso al Master, de manera que su perfil se adecue lo más posible a los intereses formativos del título, lo que redundará en una mayor eficiencia en las tareas de formación y en la consecución de los objetivos finales.
Inserción laboral	Bastante positiva	Ver apartado 5.3	Se buscará la integración de los alumnos en las empresas que participan en el programa de prácticas externas, así como la adecuación de los contenidos del Master y la formación de los

			alumnos a la demanda del mercado, tratando de evolucionar de la manera más eficiente posible sin perjudicar el nivel de formación de los estudiantes.
Programas de movilidad	Sistema bien implantado en la institución	Ver apartado 5.4	Potenciar la firma de convenios con instituciones y entidades, públicas y privadas del sector
Prácticas externas	Amplia cartera de empresas colaboradoras. Sistema de gestión bien desarrollado y eficaz. Creciente incorporación de nuevas empresas al programa	Ver apartado 5.5	Mejorar la adecuación de los conocimientos a las verdaderas necesidades de la sociedad actual dentro del campo de la energía, que es lo que demandan las empresas. Ser cada vez más selectivos en las empresas colaboradoras, de forma que el perfil de las mismas se ajuste lo mejor posible a los objetivos del Master.
Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación	Criterio 1. Organización y desarrollo	Ver apartado 6.3	Mantener el proceso de actualización y mejorarlo en aquellos apartados donde se admita un margen de mejora
	Criterio 2. Información y transparencia	Ver apartado 6.4	Mejorar en lo posible las vías de comunicación con el alumnado, empresas, agentes externos, instituciones académicas y de otra índole y, en general, cualquier persona o entidad que se encuentre interesada en conocer el proceso de formación que ofrece el Título, sus características y particularidades, y las opciones que ofrece de cara al futuro. Potenciar el Campus Virtual como herramienta de comunicación, incentivar su uso, e incorporar todo aquello que tenga relación con el Título, y sea relevante, de manera que la titulación muestre un nivel de información y transparencia dignas de elogio.
	Criterio 4. Personal académico	Ver apartado 8	Seguir contando con el plantel docente actual e incrementar, en la medida de lo posible dicho plantel mediante incorporaciones de nuevos profesores especialistas en los diversos temas de los que se ocupa el Título, así como de agentes externos que colaboren con el proceso formativo mediante la aportación de su experiencia y conocimiento
	Criterio 5. Personal de apoyo, recursos materiales y servicios	Ver apartado 8	Continuar empleando los recursos humanos que la Universidad pone a disposición del Título, mejorar la calidad de los equipos que se usan en el proceso formativo, siempre que ello sea posible, ampliar el equipamiento para aumentar la disponibilidad de puestos de trabajo y reducir el número de alumnos por grupo, e incorporar nuevos sistemas que completen la formación de los estudiantes y mejoren su nivel de capacitación profesional
	Criterio 6. Resultados de aprendizaje	Ver apartado 8	Mantener la dinámica actual, mejorar la coordinación horizontal en relación a asignaturas con más de un profesor o aquellas entre las que exista relación de concomitancia o dependencia, y reajustar, en lo posible los contenidos y el programa docente para adecuarlo a las necesidades del sector en la sociedad actual y las demandas de empresas del campo de la energía, así como satisfacer las expectativas de los estudiantes

9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA

9.1 Relación de los puntos débiles o problemas encontrados en el proceso de implantación del título, elementos del sistema de información del SGIC que ha permitido su identificación y análisis de las causas.

El proceso de implantación del título no ha presentado problemas, si bien existen algunos indicadores que muestran que se podría mejorar dicho nivel de implantación; entre estos aspectos cabe mencionar los siguientes:

- Incorporación de nuevos conocimientos relacionados con el campo de la energía, en especial con el sector de las energías renovables
- Ampliación de contenidos en algunas materias y asignaturas, para adecuarlas a las necesidades de la sociedad actual, sin por ello perder o reducir la formación que actualmente se imparte, especialmente en la calidad
- Mayor adecuación del perfil de los alumnos de ingreso a la estructura y contenidos del Master
- Adecuación de las competencias para la capacitación de los egresados a nivel de firma de proyectos, cuestión que actualmente no se contempla
- Mayor oferta de prácticas externas en ciertos campos y sectores de la energía

La identificación de estos puntos débiles ha sido posible, fundamentalmente, gracias a la elaboración de encuestas internas y al desarrollo de acciones específicas como entrevistas, charlas e intercambio de información.

El análisis de los resultados de estas acciones ha permitido, no sólo identificar los puntos débiles sino plantear la forma en que deben ser abordados para su adecuada corrección, siempre que ello sea posible. De acuerdo con los puntos antes mencionados, se han planteado posibles acciones correctivas, a saber:

- La incorporación de nuevos conocimientos se plantea reformando la estructura de una asignatura, siempre que no se altere lo especificado en el documento de verificación
- La ampliación de contenidos implica, igual que en el punto anterior, una reformulación del programa de manera que, sin perder la estructura básica ni perjudicar el nivel de calidad exigible, permita la inclusión de los contenidos necesarios para la adecuación de los mismos a las exigencias actuales
- Se reforzará el análisis de la formación previa de los solicitantes y se ajustará la valoración de este apartado en el baremo de acuerdo con las nuevas directrices que establezca la Comisión del Master
- Se va a proponer un cambio en la denominación de una de las asignaturas, con reajuste de contenidos, pero sin cambio de estructura, de manera que se cumplan los objetivos establecidos al tiempo que se dote de capacitación específica a los alumnos en el ámbito profesional, concretamente en la elaboración, redacción y planteamiento de proyectos en el campo de la energía
- Se está llevando a cabo una intensa búsqueda de empresas del sector de la energía, especialmente en aquellos sectores donde mayor es la demanda, tanto por parte de la sociedad como de los alumnos, que sean susceptibles de integrarse en el programa de formación práctica del Master y que se ajusten a los objetivos de dicho programa

9.2 Propuesta del nuevo Plan de acciones y medidas de mejora a desarrollar

PLAN DE MEJORA	Puntos débiles	Causas	Acciones de mejora	Indicador de resultados	Responsable de su ejecución	Fecha de realización	Realizado/ En proceso/ No realizado
Estructura y funcionamiento del SGIC							
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación							
Personal Académico							
Sistema de quejas y sugerencias							
Indicadores de resultados	Valoración del Título por el alumnado y profesorado	Falta de adecuación de ciertos contenidos a la demanda del mercado y de adecuación del perfil de entrada a la estructura y contenidos del Master	Ver apartado 9	Encuestas internas de satisfacción, entrevistas personales, intercambio de información	Comisión de Coordinación del Master y profesorado de las asignaturas	A lo largo del curso 2018-19	En proceso de ejecución
Satisfacción de los diferentes colectivos	Mejorar la participación y opinión del colectivo de profesores	Algunos profesores manifiestan su disconformidad con el perfil de los alumnos ingresados	Ver apartado 9	Entrevistas internas	Comisión del Master	Períodos de ingreso	Realizado
Inserción laboral							
Programas de movilidad							
Prácticas externas							
Informes de verificación , seguimiento y renovación de la acreditación							

MEMORIA APROBADA POR EL ÓRGANO COMPETENTE XXXXXX EL DÍA XXXXXX