

## RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	4313957
<b>Denominación Título:</b>	Máster Universitario en Astrofísica
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Complutense de Madrid
<b>Universidades participantes:</b>	Universidad Complutense de Madrid
<b>Centros de la Comunidad de Madrid en los que se imparte:</b>	Facultad de Ciencias Físicas
<b>Nº de créditos:</b>	60
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Modalidad:</b>	Presencial

### MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

<b>Presidente/a del Pleno:</b>	Federico Morán Abad
<b>Experto/a externo/a:</b>	Rosa de Couto Gálvez, Ángel Garrido García
<b>Vocal estudiante:</b>	Andrea Paricio Henares
<b>Presidente/a Comité Artes y Humanidades:</b>	Javier de Navascues Martín
<b>Presidente/a Comité Ciencias:</b>	Juan Antonio Vallés Brau
<b>Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:</b>	Vicente Soriano Vázquez
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:</b>	Cristina Mayor Ruiz
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:</b>	Luis Vázquez Suárez
<b>Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:</b>	Enrique Masgrau Gómez
<b>Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:</b>	Susana Rodríguez Escanciano
<b>Secretario/a:</b>	Oscar Vadillo Muñoz

La Fundación para el Conocimiento Madrimasd, órgano de evaluación en el ámbito universitario de la Comunidad de Madrid, ha procedido a evaluar el seguimiento del título oficial arriba citado en el marco establecido por el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices establecidos en la *Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado y Máster* de la Fundación y teniendo en cuenta la evaluación externa realizada por el Panel de expertos que ha visitado la universidad y el Informe provisional emitido por el Comité de rama.

## VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO

Transcurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando la información disponible del título incluida en el dossier de acreditación y, en su caso, las alegaciones y/o Plan de Mejora presentadas por la universidad, este Comité de Evaluación y Acreditación emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en términos de **FAVORABLE**. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

### DIMENSIÓN 1. La gestión del título

#### Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

*EL PROGRAMA FORMATIVO ESTÁ ACTUALIZADO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA DISCIPLINA Y SE HA IMPLANTADO CONFORME A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES.*

#### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### Justificación de la valoración:

El Máster Universitario en Astrofísica fue verificado en 2013 y posteriormente y obtuvo un informe favorable en la Renovación de la acreditación en 2017 y un seguimiento en 2022. No se ha realizado ningún cambio en elementos esenciales del título en dicho periodo.

La implantación del plan de estudios y la estructura del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la Memoria de verificación y se aplica adecuadamente la normativa académica.

El título se imparte en la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid en modalidad presencial.

El idioma de impartición es el español.

El plan de estudios del Máster combina temas de Astronomía, Astrofísica, Cosmología e Instrumentación Astronómica, con una orientación investigadora y profesional.

Las guías docentes disponen de la información necesaria para los estudiantes, incluyendo información del personal académico de cada una de las asignaturas, incluido email de contacto.

El tamaño de grupo es adecuado a las actividades formativas desarrolladas dentro de las distintas asignaturas y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.

La normativa académica de permanencia y de transferencia y reconocimiento de créditos de la Universidad se aplica de acuerdo a la Memoria de Verificación y normas propias.

El título cuenta con mecanismos de coordinación docente entre las diferentes materias/asignaturas que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Además de la coordinación realizada por la Comisión de Calidad del Centro y la Comisión de Calidad de Estudios de Máster de la Facultad de Físicas, el Máster universitario en Astrofísica cuenta con una Comisión Coordinadora del Máster integrada por 6 profesores pertenecientes a los 3 departamentos que participan en el título, más un investigador de un centro externo.

Esta Comisión Coordinadora del Máster revisa las Guías Docentes, analiza las encuestas de satisfacción (oficiales e internas) y propone mejoras en el título.

La coordinación con la Comisión de Calidad de Estudios de Máster se realiza a través del Coordinador de la Titulación, miembro de ambas comisiones.

La satisfacción de estudiantes y profesores con la coordinación es adecuada conforme a lo manifestado en las encuestas. Se constata que la coordinación del título es efectiva, viéndose además reflejada la satisfacción mencionada.

La asignatura de Prácticas en Empresa es optativa y se coordina de manera eficaz por parte de los responsables del título.

En dicha asignatura se ofrece un amplio abanico de opciones entre las que elegir que se extienden a todas las áreas de la Astrofísica dando la posibilidad al estudiante de conocer la que mejor se adapte a sus necesidades y así poder cubrir todas las áreas de la Astrofísica.

Se han llevado a cabo diferentes medidas de mejora para una homogeneización de los TFM entre los que son supervisados por

profesores de la UCM y los supervisados por doctores de otros centros y Universidades, tanto españolas como extranjeras. Se considera, por tanto, que el título ha puesto los medios necesarios y se insta a continuar con acciones que fomenten la homogeneización de los criterios de evaluación de los TFM.

La titulación se imparte de forma presencial, en un grupo único y la limitación de alumnos de nuevo ingreso, de acuerdo con la Memoria de Verificación (25) garantiza un máximo de alumnos por asignatura, el correcto desarrollo de las actividades y un seguimiento individual adecuado.

El perfil de ingreso y los criterios de admisión son coherentes, ajustados a legislación y conforme a lo contenido en la Memoria de Verificación.

El perfil recomendado para cursar el Máster en Astrofísica es el Grado o Licenciatura en Físicas, Matemáticas o Títulos de Ingeniería.

Aparte de estas titulaciones preferentes, también se considera la posibilidad de acceder de otras titulaciones de ámbito científico siempre que el alumno tenga una base físico-matemática adecuada, pudiendo cursar simultáneamente complementos de formación si fuera necesario dependiendo del perfil de ingreso.

Los complementos de formación se recogen en la página web con sus títulos y el proceso a seguir para la matriculación.

## **Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE MECANISMOS PARA COMUNICAR DE MANERA ADECUADA A TODOS LOS GRUPOS DE INTERÉS LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA Y DE LOS PROCESOS QUE GARANTIZAN SU CALIDAD.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

La información pública relacionada con la descripción del Máster Universitario en Astrofísica se corresponde con lo verificado y es completa.

La Universidad pone a disposición de todos los grupos de interés información objetiva y suficiente sobre las características del título y los procesos de gestión para garantizar su calidad.

En concreto, se evidencia en la web del título (UCM-Máster Universitario en Astrofísica) información que incluye: denominación del título, idiomas y modalidades de impartición, el centro y la universidad responsable, información sobre criterios de acceso, proceso de admisión y matriculación, perfil de ingreso, estructura del plan de estudios, número total de ECTS, N.º de plazas verificadas y normativas de la universidad (permanencia y reconocimiento y transferencia de ECTS).

La información sobre horarios de clases se encuentra en las guías docentes y el calendario de exámenes en la web del Máster. Respecto a las prácticas en empresa se ha encontrado información sobre el procedimiento, las normas, los responsables y datos de contacto, aspectos formales para la memoria de prácticas, así como un listado de empresas y entidades con las que la UCM tiene convenio para prácticas externas de esta titulación e información adicional sobre fechas de defensa de cursos anteriores y composición de los tribunales.

La Universidad hace pública información sobre calidad, como los procesos de su SGIC, en especial: responsables, procedimientos, resultados y acciones de mejora de los últimos años (desde 2016-2017) y buzón de quejas y reclamaciones.

En cuanto a la inserción laboral, se recoge información sobre el último seguimiento realizado a los estudiantes que obtuvieron el título en los cursos 2014-2015 y 2015-2016 y se presenta una gráfica con la frecuencia de cada una de las salidas laborales.

## **Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)**

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

El SGIC del Máster Universitario de Astrofísica se encuentra implantado y se revisa periódicamente. En cuanto a los órganos: en el nivel más alto se sitúa la Comisión de Calidad del Centro (CCC), seguido de la Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CCEM) y finalmente la Comisión de Coordinación del Master en Astrofísica (CCM). En la CCC y la CCEM, que forma parte del SGIC están representados los diferentes colectivos (estudiantes, PAS y Agentes Externos) en igual número al previsto en la Memoria de verificación. Se constata que la comisión se reúne periódicamente.

Se analiza la información del título en las Memorias Anuales de Seguimiento (incluyendo los indicadores de seguimiento y los

resultados de las encuestas del título). El título cuenta con planes de mejora.

Los procedimientos garantizan la recogida de datos e indicadores de forma continua. Se recoge información objetiva y suficiente de estudiantes, profesores, PAS y agentes externos de la Comisión de Calidad, así como de egresados y de inserción laboral dos años después de graduarse.

El título dispone de resultados de encuestas a estudiantes que permiten valorar su opinión sobre la enseñanza, el profesorado y su satisfacción, con tasas de participación por encima del 20% aunque en el último curso 2021-2022 la tasa de participación fue algo mayor, del 40%.

Asimismo, dispone de encuestas de satisfacción sobre prácticas en empresas. También dispone de resultados de encuestas de satisfacción a los profesores con tasas de participación igualmente superiores al 30%. Las encuestas al PAS son a nivel de facultad y arrojan resultados positivos de satisfacción general.

Todos los resultados de las encuestas a los diferentes colectivos pueden encontrarse disponibles en la página web.

La Universidad cuenta con un sistema de quejas y reclamaciones.

## **DIMENSIÓN 2. Recursos**

### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO**

*EL PERSONAL ACADÉMICO QUE IMPARTE DOCENCIA ES SUFICIENTE Y ADECUADO, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO Y EL NÚMERO DE ESTUDIANTES.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

#### **Justificación de la valoración:**

El personal académico del título es suficiente y reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia y calidad docente e investigadora para atender los requerimientos del título, de acuerdo con lo previsto en la Memoria de verificación.

La experiencia profesional, docente e investigadora del profesorado es adecuada al nivel académico, naturaleza y competencias definidas para el título, ya que el profesorado posee un promedio de 4,2 sexenios (MECES).

El número de profesores es suficiente, siendo la mayoría personal permanente, lo que se corresponde con la Memoria de Verificación. La totalidad del profesorado es doctor.

Además, todo el profesorado del Máster pertenece a las líneas de trabajo e investigación en Astrofísica, lo que garantiza la idoneidad de sus perfiles como docentes.

Consta una participación regular y adecuada del profesorado en programas de innovación docente y diversos proyectos de investigación.

También han codirigido Trabajos Fin de Máster (TFM) doctores de otros departamentos de la UCM y de instituciones externas.

En las encuestas de satisfacción los alumnos valoraron al profesorado del Máster de manera positiva; obteniendo una puntuación de 8,4 sobre 10 en la satisfacción con la labor docente del profesorado (curso 2021-2022).

Se ha constatado el alto grado de capacitación de los docentes en labores de investigación, destacando una alta participación en proyectos de innovación y de investigación por parte de todo el personal académico.

La investigación realizada por dichos docentes se extiende en todas las áreas de la Astrofísica haciendo así posible que el alumnado conozca todas y cada una de ellas, con lo que eso aporta a su formación sobre todo a la hora de elegir asignaturas optativas o carrera profesional posterior al título.

La información sobre el equipo docente incluye el departamento del que forma parte cada uno de los profesores que lo forman y en algunos casos su email de contacto.

### **Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

*EL PERSONAL DE APOYO, LOS RECURSOS MATERIALES Y LOS SERVICIOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL DESARROLLO DEL TÍTULO SON LOS ADECUADOS EN FUNCIÓN DE LA NATURALEZA, MODALIDAD DEL TÍTULO, NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS Y COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR LOS MISMOS.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

La Facultad de Ciencias Físicas dispone de los recursos materiales e infraestructuras equipadas para llevar a cabo correctamente las actividades formativas.

El Máster cuenta con el personal de administración y servicios y técnicos de laboratorio que participa en las actividades formativas suficiente para la gestión del título y para colaborar en tareas de soporte a la docencia.

El personal de apoyo se adecua al número de alumnos y a las actividades formativas programadas en el título.

El personal de la biblioteca es suficiente, realizando actividades de ayuda a la docencia impartiendo cursos dirigidos tanto a alumnos como a profesores, en forma presencial y on-line.

Destaca positivamente la puesta a disposición del Máster del técnico del departamento de Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica II, que se encarga del mantenimiento de los instrumentos empleados por los estudiantes.

La Universidad cuenta con un campus virtual de apoyo a la docencia presencial.

La Universidad cuenta con servicios de orientación académica y profesional que soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje; con servicios de búsqueda de empleo, ofreciendo ofertas de trabajo a través de la web, así como Becas y contratos pre y post-doctorales.

Además, cuenta con el Portal Icaro, una plataforma online que pone en contacto titulados universitarios y empresas.

No obstante, los responsables del título indican manifestaron la necesidad de llevar a cabo una renovación y mejora progresiva de laboratorios y equipamiento para garantizar la calidad de la docencia en el futuro inmediato. Se recomienda atender a dicha propuesta.

La UCM posee una oficina que gestiona y centraliza la información relativa a la empleabilidad de los estudiantes (Oficina de Prácticas y Empleo - OPE) que gestiona y centraliza ofertas, anuncios, programas y becas destinadas a la empleabilidad de los estudiantes.

### **DIMENSIÓN 3. Resultados**

#### **Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

*LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE ALCANZADOS POR LOS TITULADOS SON COHERENTES CON EL PERFIL DE EGRESO Y SE CORRESPONDEN CON EL NIVEL DEL MECES (MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR) DEL TÍTULO.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

Las actividades formativas y las metodologías docentes empleadas han permitido la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

Dichos resultados corresponden a los especificados en el MECES para el nivel del título.

Las guías docentes publicadas dejan claras las actividades formativas, metodologías docentes y los sistemas de evaluación.

Dichas actividades y evaluaciones son superadas por los alumnos satisfactoriamente. También se especifica la valoración del Trabajo Fin de Máster y de las Prácticas en empresa.

Existe un reglamento y normativa para garantizar el correcto desarrollo de estas actividades. El título ofrece un número de TFM suficiente para la demanda de los estudiantes.

Se ha constatado una elevada satisfacción con las Prácticas Externas y el TFM por parte de los estudiantes y egresados.

Los estudiantes han puesto de manifiesto que las competencias adquiridas son válidas para los diversos ámbitos laborales.

La evolución de los principales datos e indicadores del programa formativo es adecuada con las previsiones del título y coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.

En concreto, los resultados de la tasa de éxito han estado siempre en torno al 100%.

La tasa de rendimiento del título ha ido variando en los cursos, estando siempre alrededor de 90%, 94% en el curso 2019-2020, 92% en 2018-2019, aunque para los alumnos de tiempo parcial ha estado siempre en torno a 80%. Ambos indicadores son positivos para el desarrollo del título.

La tasa de eficiencia de los egresados es muy positiva, estando por encima del 90 en esos últimos 4 cursos y muy cercana al 100%, con un 94% en el curso 2018-2019, 96% en 2019-2020, 98% en el curso 2020-2021 y por último 98% en el último curso 2021-2022.

Se recoge información desde el Vicerrectorado de Calidad de la Universidad con la realización de encuestas de satisfacción de los egresados y encuestas internas.

La satisfacción del alumnado con el título ha estado los últimos 4 cursos en torno a 8 puntos, siendo 8,4 para el curso 2018-2019, 8,0 para 2019-2020, 7,3 para el curso 2020-2021 y 8,2 para el curso 2021-2022, estando siempre en niveles altos de satisfacción por parte del alumnado y siendo el último curso el de mayor puntuación.

La satisfacción por parte del profesorado con el título ha estado en torno a 9 puntos los últimos 4 años, 8,9 en el curso 2018-2019, 9,0 en el 2019-2020, 9,0 en el 2020-2021 y 9,1 en el 2021-2022.

Y por último, por parte del PAS ha sido de 6,2 en el curso 2018-2019, 8,0 2019-2020, 7,1 2020-2021 y 7,3 2021-2022.

La tasa de inserción laboral de los egresados ha sido muy positiva a lo largo de los cursos, en 2019-2020 60%, en 2020-2021 100%, y en 2021-2022 fue del 92,9%, puntuaciones muy positivas que se ven reflejadas en la tasa de satisfacción de los egresados con la formación recibida.

La tasa de satisfacción de los egresados con la formación recibida en el Máster ha estado todos los cursos por encima de 8 puntos; en el curso 2019-2020 en 8,3, 2020-2021 8,0 y en 2021-2022 en 8,6. Esta información se extrae de las encuestas de egresados realizadas por la Universidad Complutense.

También se dispone de una cuenta de Twitter para los egresados del título.

La empleabilidad del título es muy alta, tanto en el sector público como en el privado, así como en el caso de aquellos que optan por una carrera investigadora, sobre todo la responsable de los egresados hace notar que la totalidad de sus compañeros tuvo contrato nada más acabar el título o incluso antes.

#### **PUNTOS FUERTES Y BUENAS PRÁCTICAS:**

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

1.- El profesorado cuenta con una excelente experiencia docente e investigadora, con una elevada participación en proyectos de innovación e investigación y alta satisfacción por parte de los estudiantes.

En Madrid, a 14 de mayo de 2024

Fdo.: Federico Morán Abad

El/la Presidente/a del Comité de Evaluación y Acreditación

---