

## RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	4314656
<b>Denominación Título:</b>	Máster Universitario en Física de la Materia Condensada y de los Sistemas Biológicos
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Autónoma de Madrid
<b>Universidades participantes:</b>	-
<b>Centro en el que se imparte:</b>	Facultad de Ciencias
<b>Nº de créditos:</b>	60
<b>Idioma:</b>	Español Inglés
<b>Modalidad:</b>	

### MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

<b>Presidente del Pleno:</b>	Jesús Sanchez Martos
<b>Experto externo:</b>	Rosa de Couto Gálvez
<b>Vocal estudiante:</b>	Silvia Maiorana
<b>Presidente Comité Artes y Humanidades:</b>	Manuel González Morales
<b>Presidente Comité Ciencias:</b>	Celso Rodríguez Fernández
<b>Presidente Comité Ciencias de la Salud:</b>	Francisco Javier Castillo García
<b>Presidente Comité Ciencias Sociales y Jurídicas:</b>	Eduardo García Jiménez
<b>Presidente Comité Ingeniería y Arquitectura:</b>	Enrique Masgrau Gómez
<b>Secretario:</b>	Oscar Vadillo Muñoz

Conforme a lo establecido en el artículo 27bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Fundación para el Conocimiento madrimasd ha procedido a evaluar la propuesta de acreditación del plan de estudios del título universitario oficial arriba referenciado cuya solicitud fue presentada en virtud de la Orden 2934/2015, de 23 de septiembre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establecen los plazos para solicitar la renovación de la acreditación en el año 2016 de los títulos oficiales de Grado y Máster en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

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:

La estructura del plan de estudios del Máster Universitario en Física de la Materia Condensada y de los Sistemas Biológicos es coherente con lo previsto en la Memoria de verificación y posterior modificación.

El plan de estudios prevé dos especialidades: en Nanofísica y en Biofísica. Ambas se han implantado y son coherentes con lo verificado. Se constata a su vez que las actividades formativas empleadas en las diferentes asignaturas se corresponden con lo expresado en la Memoria.

La modalidad de impartición del Máster es presencial y esta verificado para impartirse tanto en español como en inglés. En la práctica se realizan actividades en ambos idiomas, aunque mayoritariamente en español.

El tamaño de los grupos y la relación estudiante - profesor es correcta y adecuada a las actividades formativas desarrolladas dentro de las distintas asignaturas, facilitando la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

La normativa de permanencia y la de transferencia y reconocimiento de créditos son las generales de la UAM.

Existen mecanismos de coordinación docente formalmente establecidos. Dicha coordinación se da en la práctica entre distintas asignaturas y también, en términos generales, entre una misma asignatura impartida por distintos docentes y entre asignaturas con contenido teórico y actividades prácticas. No obstante, se ha detectado que en algunas asignaturas se producen disfunciones a la hora de la revisión de exámenes, por el número elevado de docentes implicados en dicha revisión, actuando como mecanismo de desincentivación para los estudiantes. En todo caso, se valora positivamente la existencia de coordinadores de especialidad pues dicho mecanismo funciona adecuadamente y es útil para la titulación.

Los criterios de admisión publicados se corresponden con la Memoria de verificación vigente. No obstante, se observa que no es pública la ponderación de los distintos elementos valorados, y que el requisito del nivel B2 o equivalente de inglés, no es exigido. Además, se observa que no se han aplicado correctamente dichos criterios, habiendo admitido a un estudiante que aparentemente no cumplía estos requisitos (por su titulación de origen). Aunque se trate de un hecho puntual, es necesario insistir en el cumplimiento estricto del perfil de acceso, la inclusión de la ponderación de los distintos elementos a valorar en la información pública que deben conocer los futuros estudiantes y exigir lo indicado en la Memoria de verificación en relación con la exigencia del nivel B2 o equivalente de inglés.

En la asignatura de Fundamentos Físicos los estudiantes se reparten en dos grupos dependiendo de la formación con la que acceden, uno para los de titulaciones relacionadas con la física y otro para los de titulaciones relacionadas con la biología con el objetivo de formarles en competencias que no tengan adquiridas previamente y que son necesarias para el correcto seguimiento del máster. Se observa que con esta distribución la carga de trabajo que deben realizar los estudiantes que vienen del ámbito de la biología es mayor que los que proceden del ámbito de la física.

Los estudiantes de otras especialidades no acaban de encajar en ninguna de las dos opciones ofertadas. Por tanto, esta estructura no solventa totalmente los problemas de procedencia diversa del alumnado. Por lo que se recomienda a la titulación una reflexión sobre la posibilidad de incluir complementos formativos que ayuden a solventar estas deficiencias de partida de los estudiantes para centrar la formación en el desarrollo de competencias del nivel MECES correspondiente a la titulación.

#### Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE MECANISMOS PARA COMUNICAR DE MANERA ADECUADA A TODOS LOS GRUPOS DE INTERÉS LAS*

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

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

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

En términos generales la Universidad cuenta con información objetiva y suficiente sobre las características del Máster.

En la web del título se puede encontrar información completa sobre la descripción del título (denominación, centro de impartición, número total de ECTS, modalidad, idioma de impartición, normativa de permanencia, normativa de reconocimiento y transferencia de ECTS y número de plazas verificadas); información sobre el acceso y la admisión (perfil de ingreso y criterios de admisión, aunque no son públicos los pesos de los distintos elementos valorados).

Dicha web incluye las Guías Docentes de las asignaturas establecidas a excepción de la asignatura optativa de Biofísica celular, que no se imparte. En cada una de ellas se indica el docente responsable, el carácter de la asignatura, el número de ECTS, las metodologías formativas, los criterios de evaluación, y las competencias previstas. No obstante, se deberían ajustar del todo los contenidos de las guías docentes con lo indicado en la Memoria, debido a que existen pequeñas disparidades entre los porcentajes de presencialidad (Técnicas experimentales en Nanofísica y Biofísica). Ocurre lo mismo con la metodología docente, que no se ajusta completamente a lo recogido en la Memoria (Métodos teóricos en Biofísica, donde no se incluye en la guía docente la actividad formativa "Prácticas experimentales sobre las técnicas de trabajo en campo"). Asimismo, existen algunos desajustes en las competencias que se recogen en las Guías docentes, donde no se corresponden a las de la Memoria de Modificación, aunque luego se mencione la misma (Métodos teóricos en Biofísica). Se recomienda por lo tanto una revisión de la información de las guías docentes ajustando las pequeñas disparidades detectadas a lo indicado en la Memoria.

Se ofrece información sobre el personal docente (tabla con número de docentes por categorías). Se recomienda un enlace a los nombres de estos y su CV.

Existe también información suficiente sobre los recursos dedicados a la titulación, horarios, aulas, calendarios de exámenes.

La Universidad cuenta en términos generales, con información objetiva sobre los procesos de gestión que garantizan la calidad del Máster. En la web de la titulación se puede acceder a información sobre la organización, composición y funciones del SGIC. Información sobre Buzón de quejas, sugerencias y reclamaciones e información del procedimiento de atención de estas.

### **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.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

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

La Comisión de Garantía de Calidad de la Facultad de Ciencias, funciona en términos generales correctamente. Dicha comisión está representada formalmente por todos los grupos de interés: personal académico, PAS y estudiantes y se reúne periódicamente. Sin embargo, se ha constatado que los estudiantes y el PAS no acuden a las reuniones de la Comisión. Se recomienda que la Facultad realice las acciones necesarias para que la participación de estos colectivos sea real en dichas reuniones.

Se observa que la Universidad dispone de un Buzón de Sugerencias, quejas y reclamaciones aunque, de cara al máster, no se ha recogida ninguna hasta la fecha.

El Máster dispone de indicadores de seguimiento y realiza un seguimiento formal de éstos en el Informe Anual de Seguimiento. Aunque este Informe incluye objetivos a alcanzar y planes de mejora y se indica que se hace un seguimiento de éstos, no hay un procedimiento claramente establecido.

El Máster tiene procedimientos formales establecidos para la realización de una evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y del profesorado, pero hasta el momento son escasos sus resultados. Se observa que en el caso de los estudios de satisfacción de los estudiantes con la titulación los resultados obtenidos son adecuados, aunque ha disminuido notablemente la participación en la encuesta (2014-15 - 45,83%, 2016-17 - 10,00%).

Sobre los estudios de satisfacción realizados a los docentes los resultados son totalmente insuficientes (2 encuestas en el curso 2016-17). También son realizados estudios de satisfacción al Personal de administración y servicios de la Facultad y los resultados son suficientes.

Existen estudios a egresados, pero debido a que no muestra el número de respuestas, no es posible determinar si son resultados estadísticamente válidos. Existe un estudio a los empleadores, pero dicho estudio no es a nivel de la Titulación por lo que no es

útil para la mejora de ésta.

Por tanto y de cara a la obtención de indicadores de satisfacción válidos, se recomienda la implementación de mecanismos que mejoren los porcentajes de respuesta en los distintos estudios realizados, con especial relevancia los que implican a los docentes (estudio de satisfacción y DOCENTIA).

Asimismo, será necesario modificar los estudios para egresados y empleadores, especificando el tamaño de la muestra, el número de respuestas obtenidas y la especificidad de la encuesta para el Máster, de cara a que los resultados puedan ser útiles a la titulación.

Desde el punto de vista de la implantación de la mejora continua en el Máster, el SGIC implementado dispone en términos generales de procedimientos que facilitan la evaluación, pero en la práctica el título no analiza dichos resultados. Se observa que se tienen indicadores de seguimiento y resultados de estudios de satisfacción, pero en la práctica no hay evidencias de que dichos datos sean analizados en las comisiones de Calidad o Seguimiento y en cualquier caso no se extraen planes de mejora derivados de ellos.

## **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.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

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

El personal académico del título tiene una cualificación académica excelente y posee la adecuada experiencia y calidad docente e investigadora requerida para el título. En el curso 2016-2017 impartían docencia en el Máster un total de 48 docentes, divididos en las siguientes categorías: 6 Catedráticos de Universidad, 18 Titulares de Universidad, 15 Profesores Contratado Doctor, 5 Investigadores Postdoctorales, 4 Profesores Honorarios, contando con un elevado número de sexenios (130 en total). Con una media de 5 sexenios por catedrático, más baja para profesores titulares (3.5) y contratados doctores (2.5). Se observa también que el profesorado permanente es un 81% del total y que imparte el 82% de los créditos y el porcentaje de doctores es del 92% sobre el total.

Los resultados del proceso de evaluación del profesorado (DOCENTIA) son adecuados, pero la participación es muy baja. La Universidad invitó a 30 profesores a participar en el programa DOCENTIA, en el curso 2016-17, y solamente participaron 2, siendo en cursos anteriores menor. El profesorado indica que no se encuentra especialmente motivado por este tipo de evaluaciones debido a su complejidad administrativa y a la falta de resultados evidenciables. No obstante, desde la universidad se indica que el proceso está en revisión actualmente. Se recomienda, por lo tanto, una mejora en la participación en dicho proceso.

El perfil de los docentes y el número de éstos que dirigen TFM es también adecuado y suficiente. Siendo de 24 profesores para los 28 TFM que se presentaron en el curso académico 2016-2017. Hay que destacar que la especialidad de Sistemas Biológicos incorpora a personal externo, lo que da un gran valor añadido a la oferta de profesores de TFM.

Finalmente, la implicación del profesorado es alta, obteniendo el conjunto de los docentes una valoración alta por parte de los estudiantes.

Se recomienda, no obstante, analizar la conveniencia del incremento de personal permanente en algunas asignaturas de la especialidad Biofísica.

### **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:**

El personal de apoyo es suficiente y adecuado para dar soporte a las tareas de la docencia relacionadas con la Titulación y en concreto para las prácticas de laboratorio. En esta titulación participan 4 laboratorios de los distintos departamentos y hay 8 técnicos con experiencia y cualificaciones en las tareas de soporte a la docencia.

El Máster cuenta con el apoyo de departamentos solventes de la propia UAM y del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Nanociencia (IMDEA) que es un centro de excelencia Severo Ochoa. El apoyo de centro es muy importante para la rama de Sistemas Biológicos, no obstante, los estudiantes indican que sería necesario aclarar previamente el apoyo en la oferta académica de TFM de dicho centro de cara a una mejor programación del curso académico.

Los servicios de Orientación profesional al estudiante son coordinados desde la Oficina de Prácticas Externas y Empleabilidad, donde se encuentra un observatorio de empleabilidad que organiza semanas de empleabilidad, además de cursos, entre otras actividades. El alcance real de esta oficina con relación a los egresados es escaso, por lo que se recomienda una revisión de cara al apoyo de éstos.

Las infraestructuras disponibles del centro (aulas y su equipamiento, espacios de trabajo, bibliotecas, salas de informática, etc.) se adecuan al tamaño y características del grupo.

El equipamiento y los recursos propios de los laboratorios de prácticas son los adecuados para la adquisición de las competencias del título de acuerdo con el número de estudiantes y al tamaño de los grupos, siendo en algunos casos excelentes y a destacar. La facultad de ciencias presenta problemas de accesibilidad a las instalaciones de uno de sus edificios. Para garantizarla, la facultad ha adoptado medidas transitorias hasta el curso 2020-2021 en el que se prevé que dicha accesibilidad esté plenamente garantizada.

### **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 metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados en cada una de las asignaturas han permitido a los estudiantes alcanzar los resultados de aprendizaje previstos en el perfil de egreso. Los resultados de aprendizaje alcanzados por los egresados son coherentes con el perfil del título y se corresponden con el nivel del MECES.

El desarrollo del Trabajo Fin de Máster ha sido acorde con la Memoria de verificación y la normativa interna de la Universidad. Los sistemas de evaluación utilizados en los TFM han permitido la adquisición de las competencias asociadas al título y una evaluación individual adecuada.

Se destaca positivamente la posibilidad de financiación del Máster a través de becas (Unidades de Excelencia María de Maeztu) y también las becas ofrecidas por la titulación de cara a la realización del TFM. Se recomienda una mejora de los mecanismos de información pública con relación a dichas becas, sobre todo de cara a estudiantes que no proceden de la UAM.

#### **Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN**

*LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES DEL PROGRAMA FORMATIVO SON CONGRUENTES CON EL DISEÑO, LA GESTIÓN Y LOS RECURSOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL TÍTULO Y SATISFACEN LAS DEMANDAS SOCIALES DE SU ENTORNO.*

##### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 7.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

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

La evolución de las principales tasas del título a lo largo de los años es coherente con las previsiones del título establecidas en la Memoria de verificación y modificación y también con el ámbito temático de la titulación. En la Memoria se establecían las siguientes tasas: graduación 100%, abandono 8% y eficiencia 100%, se observa que dichas tasas en el curso 2016-17 han sido las siguientes: graduación 87%, abandono 12,5% y eficiencia 100%. Manteniéndose, en general, dentro de los valores previamente establecidos para el ámbito temático de la titulación.

No obstante, la tasa de cobertura en el curso 2016-2017 es del 60%, tasa que ha presentado valores similares en otros cursos. Se recomienda al título que realicen una reflexión sobre esta situación para tratar de atraer a un mayor número de estudiantes.

La satisfacción de los estudiantes y el profesorado con respecto a los conocimientos adquiridos por los estudiantes y las competencias desarrolladas es alta. La satisfacción con respecto a la organización de la enseñanza es también alta, a excepción de alguna asignatura donde se originan las mayores discrepancias en la satisfacción tanto de estudiantes como de profesorado. Con respecto a los canales de comunicación empleados y el contenido de la información facilitada se considera adecuado por

parte de los estudiantes, los egresados y los docentes. Finalmente, la satisfacción con el propio proceso de enseñanza-aprendizaje es alta para todos los colectivos.

El plan de actuación institucional de la Universidad que puede consultarse en la web "<http://www.observatorio-uam.es/observatorio/posgrados/listaInformesPosgrado>" no aporta datos sobre inserción laboral desagregados para esta titulación. No obstante, los responsables de la titulación cuentan con un estudio específico realizado por el observatorio de empleo de la UAM y, de los egresados entrevistados, se observa que la inserción laboral es adecuada al contexto socioeconómico y profesional del título.

#### **RECOMENDACIONES:**

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

- 1.- Se recomienda que se realice un análisis completo de los indicadores que ya tiene la titulación, de cara a su mejora sistemática y se pongan en marcha mecanismos que lleven a una mejora de los porcentajes de participación.
- 2.- Se recomienda una revisión de los planes de mejora, a fin de evitar falta de concreción, indicando responsables, indicadores de control y plazos de implementación de dichos planes.

En Madrid, a 04 de julio de 2018

Fdo.: Jesús Sanchez Martos

El Presidente del Comité de Evaluación y Acreditación

---