

RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	4313960
Denominación Título:	Máster Universitario en Física Biomédica
Universidad responsable:	Universidad Complutense de Madrid
Universidades participantes:	Universidad Complutense de Madrid
Centro en el que se imparte:	Facultad de Ciencias Físicas
Nº de créditos:	60
Idioma:	Español
Modalidad:	Presencial
Otros centros participantes:	Centro de Investigaciones Biológicas CIB-CSIC

MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Presidente/a del Pleno:	Federico Morán Abad
Experto/a externo/a:	Rosa de Couto Gálvez
Vocal estudiante:	Maite Blanco Lococo
Presidente/a Comité Artes y Humanidades:	Javier de Navascues Martín
Presidente/a Comité Ciencias:	Celso Rodríguez Fernández
Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:	Vicente Soriano Vázquez
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:	Eduardo García Jiménez
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:	Leonor González Menorca
Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:	Enrique Masgrau Gómez
Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:	Susana Rodríguez Escanciano
Secretario/a:	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 implantación y puesta en marcha del Máster Universitario en Física Biomédica se realizó en el curso 2013/14 de acuerdo con la Memoria de Verificación. No se ha sometido a ningún proceso de modificación. En 2017 superó con un informe favorable el proceso de Renovación de la acreditación. Las modalidades e idiomas de impartición concuerdan con los verificados.

La estructura del programa coincide con lo fijado en la Memoria de Verificación. Algunas asignaturas optativas han dejado de ofertarse lo que ha conducido en la práctica a una importante reducción de la optatividad (se ofertan 30 créditos, en vez de 60, de los que deben cursarse 24). Es especialmente destacable que de la materia Biofísica (que constaba de 24 ECTS dentro de la Memoria), actualmente se ofertan 6 ECTS de optatividad, quedando esta materia poco cubierta en el plan de estudios. Asimismo, se introdujo una asignatura optativa nueva, Biofísica Celular y Molecular, resultado de fusionar dos optativas con bajo número de matriculados.

Cabe señalar que la Memoria de Verificación despliega el plan de estudios a nivel materia, no de asignatura. Se constata que la UCM limita el número de asignaturas optativas a ofertar debido al bajo número de alumnos. Desde la titulación se están implantando mejoras destinadas a recuperar la optatividad. Se recomienda continuar poniendo en marcha acciones de mejora destinadas a aumentar el número de asignaturas optativas del título, especialmente de aquellas vinculadas a la materia Biofísica. Las guías docentes incluyen toda la información necesaria de las asignaturas en las que se subdividen las materias, y toda la información adicional necesaria, como por ejemplo la adaptación de la docencia debido a la pandemia de COVID-19. Las competencias, actividades formativas y criterios de evaluación son los establecidos en la Memoria de Verificación. Se respetan los porcentajes de presencialidad. La titulación no incluye prácticas externas.

El tamaño del único grupo (entre 10 y 20 estudiantes) resulta adecuado para las actividades formativas desarrolladas. Para las prácticas de laboratorio se emplean grupos más reducidos.

En cuanto a las normativas de permanencia, transferencia y reconocimiento de créditos se aplican las generales de la UCM. Ningún alumno ha solicitado reconocimiento de créditos.

La Comisión Coordinadora del Máster es la responsable de la coordinación docente y de la planificación temporal. Se reúne periódicamente de forma presencial o a través del correo electrónico. Durante los cursos en los que se ha impartido la titulación se han adoptado una serie de medidas de revisión y mejora, como las relativas al reajuste de contenidos de optativas de Biofísica, destinadas a buscar la heterogeneidad de los estudiantes que acceden al máster. Asimismo, se han implantado medidas para evitar que la carga de trabajo se concentre en periodos cortos de tiempo o solapamientos entre los contenidos de algunas asignaturas.

La situación generada por la COVID-19 ha exigido la implementación de una serie de acciones de coordinación debidas a la adaptación a docencia online, en particular en lo que hace referencia a la metodología y a la evaluación.

El número de alumnos nuevos matriculados en el máster ha respetado el número de plazas ofertadas en la Memoria de Verificación (30), habiéndose mantenido entre 14 y 24. Llama la atención el aumento continuado de la tasa de demanda de

273,3% a 413% en 4 años, sin que se hayan cubierto las plazas ofertadas ninguno de los cursos. Se sugiere mejorar la publicidad del Máster a fin de aumentar la tasa de cobertura.

Los criterios de admisión publicados en la web coinciden actualmente con los reflejados en la Memoria de Verificación y los perfiles de ingreso de los alumnos admitidos son los que aparecían en esta Memoria. Todos los estudiantes han procedido de titulaciones prioritarias y no ha sido necesario que ningún alumno realizara complementos de formación, tal y como señalaba la recomendación del anterior informe de Renovación de la acreditación. Se indica que a los estudiantes que potencialmente podrían tener alguna dificultad por no haber cursado el Grado en Física se les sugiere textos introductorios, tutorías específicas y se les hace un seguimiento más cercano.

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 a disposición de los grupos de interés en diferentes páginas web de la UCM es completa y actualizada, abarcando todos los aspectos relativos a la titulación.

Las guías docentes incluyen toda la información referida al plan de estudios desglosada por asignaturas, horarios, calendario académico, etc. La web de la titulación contiene información completa sobre el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) y el profesorado. Además, se organizan diversas jornadas informativas (de presentación de los másteres, de orientación profesional, de introducción a la investigación). También existe un díptico informativo de la titulación a disposición de los alumnos interesados en el máster.

En la información del máster debería quedar claro si el máster es de tipo profesionalizante y, en este caso, indicar cuáles son las competencias y mejorar la información para aumentar la tasa de matrícula.

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:

La Universidad tiene implementado un SGIC certificado por el programa AUDIT que garantiza la recogida y análisis de información y de resultados. Existe una Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias Físicas, con representantes de todos los títulos oficiales que se imparten en su centro. Asimismo, el título participa en la Comisión de Calidad de los Másteres de la Facultad. La Comisión Coordinadora del máster tiene también competencias asociadas a la aplicación del SGIC a nivel título. Se presentan actas que verifican este aspecto. El título cuenta con planes que recogen el análisis y reflexión sobre los distintos aspectos del máster, así como detección de puntos débiles, fortalezas, diseño, seguimiento y evaluación de acciones de mejora.

La evaluación de la satisfacción de los grupos de interés se realiza a través de encuestas dirigidas a estudiantes, profesorado, egresados, PAS y agentes externos. La información proveniente de encuestas y de otras fuentes es utilizada por las comisiones del título para incorporar planes de mejora en los informes de seguimiento.

En el último curso evaluado, la tasa de respuesta en las encuestas es de del 47,37% para los estudiantes; 19,4% para los profesores; y para los egresados tras el primer año y tercer año de finalizar, del 26,7% y 17,4% respectivamente. En general, por tanto, la participación en las encuestas de satisfacción es adecuada, recomendándose seguir fomentando dicha participación.

La universidad cuenta con el programa DOCENTIA en la que participa el profesorado.

Existe un sistema de quejas y reclamaciones, utilizado por el alumnado.

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:

La plantilla docente está formada por 8 Catedráticos de Universidad, 9 Titulares, 2 Profesores Ayudantes Doctores, 7 Profesores Contratados Doctores, 2 Profesores Asociados, 1 Profesor Emérito y 3 Investigadores Postdoctorales, siendo un total de 32 los docentes implicados. Este número es suficiente y su nivel de cualificación académica, experiencia y calidad docente e investigadora son adecuados. Se trata de un profesorado perteneciente a 9 departamentos de la UCM. En la dirección de TFM participan también investigadores no adscritos a la UCM.

El porcentaje de profesorado permanente que participa en la titulación, 83,5%, y el de doctores, 100%, son adecuados. El número promedio de sexenios por profesor es de 3,7.

La evaluación de la calidad docente a través de las variantes del plan DOCENTIA ha ofrecido resultados positivos para el 100% del profesorado evaluado los cursos 2015/16, 2016/17 y 2019/20, en el curso 2017/18 para el 93.3% y en el 2018/19 para el 76,9%. La participación en proyectos de innovación docente es adecuada.

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, perteneciente a la Facultad de Ciencias Físicas o al Departamento (de Física de Materiales) es suficiente. Los servicios de apoyo y orientación profesional ofrecidos a través de la web, la Oficina de Prácticas y Empleo o de diversas Jornadas son adecuados.

Los recursos materiales y el equipamiento de aulas y laboratorios de investigación para la realización de TFM resultan adecuados para el número de estudiantes y las actividades formativas programadas en el título. Los recursos relacionados con la biblioteca y el Campus Virtual son adecuados. Aunque no ha habido estudiantes con discapacidad cursando la titulación hasta ahora, en el centro no existen barreras arquitectónicas.

El título es presencial. Sin embargo, durante el segundo semestre del curso 2019/20 se tuvieron que tomar medidas para adaptarse a una docencia online y a una semipresencial en el 2020/21. Esta adaptación ha exigido disponer de medios audiovisuales adecuados en las aulas, una adaptación del material docente, apoyo técnico a profesorado y estudiantes y una planificación de los posibles escenarios, incluida en la guía docente.

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, las metodologías docentes y los métodos de evaluación son similares para todas las asignaturas, se encuentran recogidas en la guía docente y siguen lo establecido en la Memoria de Verificación.

Los resultados del aprendizaje alcanzados cumplen los objetivos estipulados en la Memoria de Verificación y se corresponden al nivel MECES 3, atendiendo a la recomendación indicada en el anterior informe de Renovación de la acreditación.

Los resultados académicos son satisfactorios, con tasas de éxito y rendimiento elevadas. El nivel de los TFM confirma que los resultados del aprendizaje alcanzados son adecuados, existiendo rúbricas de evaluación.

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 los principales indicadores del título (tasas de graduación, rendimiento, abandono, eficiencia y éxito) es satisfactoria y se corresponde con las previsiones de la Memoria de Verificación. La matriculación de nuevos alumnos se ha mantenido estable en torno al 50% de las plazas ofertadas desde el comienzo del título; en el curso 2017/18 obtiene el mejor resultado con 24 alumnos de las 30 plazas ofertadas, bajando el curso siguiente a 17 alumnos y 16 en el curso 2019/20. El curso 2018/19 presenta la tasa de abandono más elevada con un 8,3% y el último curso evaluado 2019/20 presenta una tasa de abandono del 6%.

En los resultados del "Cuestionario de satisfacción del alumnado del curso" 2019/20 la satisfacción global de la titulación recibe un 6,22. Únicamente suspende 1/22 ítems: "La titulación tiene una orientación internacional" con 3,89. Se aprecia una evolución muy favorable en los últimos años teniendo en cuenta que en el curso 2016/17 había 15 ítems con calificación inferior a 5, 11 en el 17/18 y 4 en el 2018/19.

En lo que respecta a la satisfacción del profesorado, destaca la alta satisfacción global (8,9 en 2018/19 y 8,3 en 2019/20) y las buenas calificaciones que reciben la práctica totalidad de los ítems. Por otro lado, la satisfacción del PAS es 6,9 y algunos aspectos reciben valoraciones bajas como el plan de formación (5,56) o los servicios de riesgos laborales (5,5).

La satisfacción de los egresados al año de finalizar (6,5) o a los tres años (5,75) puede considerarse como satisfactoria.

Los indicadores de inserción laboral de los egresados de la titulación son muy satisfactorios, encontrando la mayor parte de ellos trabajo en menos de un año en diversos ámbitos: investigación científica, Radiofísica Hospitalaria o empresas del sector de la tecnología biomédica, entre otros. La información obtenida por el plan de actuación institucional resulta poco útil al ser respondida por un número bajo de estudiantes. Debe destacarse el hecho de que la titulación haga el esfuerzo de disponer de datos al respecto mediante un seguimiento personal de los egresados. En particular, a través de profesores y directores de TFM y mediante la creación de un grupo en LinkedIn.

En Madrid, a 14 de diciembre de 2021

Fdo.: Federico Morán Abad

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