



VICERRECTORADO DE CALIDAD

<b>RUCT</b>	<b>MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO</b>
4313960	MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA BIOMÉDICA

<b>Universidad/es participantes</b>	<b>Centro</b>
UCM	FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

<b>Créditos</b>	<b>Doble grado/máster</b>	<b>Curso de implantación</b>	<b>Prácticas externas</b>	<b>Programas de movilidad</b>
60		2013-14	-	-

ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA			
Verifica	Modificación Verifica	Seguimiento externo	Acreditación
			X

## ÍNDICE

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.....	10
3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO .....	12
4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS.....	15
5. INDICADORES DE RESULTADO .....	15
6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN. ....	22
7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	24
8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.....	24
9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA.....	27

## INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

URL: [www.ucm.es/masterfisicabiomedica/](http://www.ucm.es/masterfisicabiomedica/)

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

#### 1. 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 estructura del SGIC del Máster en Física Biomédica (MFBM) se articula en tres niveles. El responsable de garantizar la calidad interna del MFBM es el Decano/a de la Facultad de Ciencias Físicas apoyado por la Comisión de Calidad del Centro (CCC, creada en Junta de Facultad de fecha 24 de septiembre de 2009), seguido de la Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CEM, constituida el 24 de septiembre de 2013) y finalmente la Comisión de Coordinación del Máster en Física Biomédica (CCFBM, constituida el 20 de diciembre de 2013).

La relación nominal actual de los responsables del SGIC de la Facultad de CC. Físicas se encuentra detallada en la web <https://fisicas.ucm.es/calidad>. En cada comisión que forma parte del SGIC están representados los diferentes colectivos (estudiantes, PTGAS y Agentes Externos), con la composición prevista en la Memoria del VERIFICA, tal y como está publicado en la pestaña de Calidad de la web de la Facultad de CC. Físicas <https://fisicas.ucm.es/calidad> ([https://fisicas.ucm.es/file/sgic\\_esquema\\_2022?ver=n](https://fisicas.ucm.es/file/sgic_esquema_2022?ver=n)).

La composición de la Comisión Coordinadora del Máster en Física Biomédica durante el curso 2023-24 está publicada en <https://www.ucm.es/masterfisicabiomedica/comision-coordinadora-del-master-de-fisica-biomedica> y enlazada a la página principal del máster.

La relación nominal de los responsables de la CCC, de la CEM y de la CCFBM durante el curso 2023-24 se muestra en las siguientes Tablas:

Comisión de Calidad del Centro (CCC)		
Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ángel	Gómez Nicola	Decano
M <sup>a</sup> del Carmen	García Payo	Vicedecana de Calidad
África	Castillo Morales	Vicedecana de Estudiantes
David	Montes Gutiérrez	Vicedecano de Investigación y Doctorado
Emilio	Nogales Díaz	Coordinador del Grado en Física
Rocío Miguel Ángel	Ranchal Sánchez González Barrio	Coordinadora del Grado en Ingeniería de Materiales (hasta el 05/06/2024) (a partir del 05/06/2024)
Francisco Javier	Franco Peláez	Coordinador del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones
Álvaro	Del Prado Millán	Representante Dpto. de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica (actúa como secretario)
Carlos	León Yebra	Representante Dpto. de Física de Materiales
Carmelo	Pérez Martín	Representante Dpto. de Física Teórica
María Luisa	Montoya Redondo	Representante Dpto. de Física de la Tierra y Astrofísica
Rosario	Martínez Herrero	Representante Dpto. de Óptica
José Luis	Imaña Pascual	Representante Dpto. de Arquitectura de Computadores y Automática
Raquel	Benito Alonso	Miembro del PTGAS
M <sup>a</sup> Josefa	Garicano Nuez	Representante de Alumnos de Grado
Daniel	Carrasco Madrigal	Representante de Alumnos de Posgrado
María Rosario	Heras Celemín	Agente Externo (CIEMAT, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)
Yolanda	Luna Rico	Agente Externo (AEMET, Agencia Estatal de Meteorología)

<b>Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CCEM)</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Categoría y/o colectivo</b>
Angel	Gómez Nicola	Decano
Carmen	García Payo	Vicedecana de Calidad
Fátima Francisco	Martín Hernández Blanco Ramos	Vicedecana de Estudios de Grado y Máster (Hasta el 12/07/2024) (desde el 12/07/2024)
Armando Nicolás	Gil De Paz Cardiel López	Coordinador Máster Astrofísica (hasta el 08/02/2024) (desde el 08/02/2024)
Carlos Enrique	Armenta Déu San Andrés Serrano	Coordinador Máster en Energía (Hasta el 28/02/2024) (desde el 28/02/2024)
José Luis Ángel	Contreras González Rivas Vargas	Coordinador Máster en Física Biomédica Coordinador Máster en Física Teórica
Belén Juan José	Rodríguez de Fonseca Ledo Fernández	Coordinador Máster en Meteorología y Geofísica (hasta 14/11/2023) (desde el 14/11/2023)
Pedro	Hidalgo Alcalde	Coordinador Máster en Nanofísica y Materiales Avanzados
Paula Beatriz Tomás Raúl	Ibáñez García Martínez Frutos	Coordinador Máster Interuniversitario en Física Nuclear (hasta 14/11/2023) (desde el 14/11/2023)
Luis Ángel	Tejedor Álvarez	Coordinador Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas (actúa como secretario)
José Luis	Imaña Pascual	Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática
Luis Miguel	Sánchez Brea	Departamento de Óptica
Francisco	Gálvez Moreno	Miembro del PTGAS
Tomás	Martín Duque	Representante de Alumnos de Máster
Ignacio	Sevilla Noarbe	Miembro Externo (CIEMAT, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)

La Comisión Coordinadora del Máster en Física Biomédica (CCFBM) durante el curso 2023-2024 ha sido la siguiente:

<b>Comisión Coordinadora del Máster de Física Biomédica (CCFBM)</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Categoría y/o colectivo</b>
Fernando	Arqueros Martínez	Departamento de Estructura de la Material, Física Térmica y Electrónica.
Tatiana	Alieva Krasheninnikova	Departamento de Óptica
Francisco Javier	Cao García	Departamento de Estructura de la Material, Física Térmica y Electrónica
José Luis	Contreras González	Departamento de Estructura de la Material, Física Térmica y Electrónica. Coordinador (presidente).
Diego	García Pinto	Facultad de Medicina.
Francisco	Monroy Muñoz	Facultad de CC Químicas
Ignacio	Rodríguez R. de Arellano	Facultad de Farmacia

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

El Decano de la Facultad de Ciencias Físicas, como máximo responsable de la calidad de las titulaciones impartidas por la Facultad, cuenta con la CCC nombrada por la Junta de Facultad y específicamente dedicada a garantizar la calidad de las titulaciones. Las normas de funcionamiento y el sistema de toma de decisiones vienen recogidas en el Título Segundo del Reglamento de Funcionamiento de la **Comisión de Calidad del Centro (CCC)** aprobado por la Junta de Facultad en su sesión celebrada el 30 de noviembre de 2010, modificado en Junta de Facultad del 19 de diciembre de 2018 por la fusión de los departamentos y actualizado en Junta de Facultad del 29 de junio de 2022 y está publicado en la

pestaña de Calidad de la página web, <https://fisicas.ucm.es/calidad> ([https://fisicas.ucm.es/file/sgic\\_reglamento\\_comision\\_calidad\\_centro\\_2022?ver=n](https://fisicas.ucm.es/file/sgic_reglamento_comision_calidad_centro_2022?ver=n)).

La CCC tiene como funciones:

- Realizar el seguimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad.
- Gestionar y coordinar todos los aspectos relativos a dicho sistema.
- Realizar propuestas de revisión y de mejora y hacer un seguimiento de estas.
- Gestionar el Sistema de Información de las titulaciones del Centro.
- Evaluar la utilización y adecuación de los recursos, servicios e infraestructura utilizados para la docencia.

En lo que respecta al funcionamiento y toma de decisiones de la CCC, ésta se reúne al menos tres veces al año. En cada una de ellas se levanta acta de los temas tratados, del resultado de los análisis realizados, y de los acuerdos alcanzados y las propuestas de mejora, si las hubiese. La CCC informa a los agentes implicados de las decisiones adoptadas que les afecten, así como a la Junta de Facultad, cuando fuera necesaria su aprobación.

La **Comisión de Calidad de Estudios de Máster (CCEM)** de la Facultad de Ciencias Físicas tiene como función identificar, analizar y proponer a la CCC soluciones a problemas o ineficiencias detectadas en el desarrollo de la actividad docente. Sus funciones son:

- Establecer y fijar la política de calidad de los títulos de máster de acuerdo con la política de calidad de la Facultad de Ciencias Físicas y con la política de calidad de la UCM.
- Realizar el seguimiento y evaluación de los objetivos de calidad de los títulos de Máster.
- Proponer modificaciones y mejoras de la calidad de los títulos de máster.
- Recoger información sobre el desarrollo y aplicación del programa formativo de los títulos (objetivos, desarrollo de la enseñanza y aprendizaje y otros).
- Analizar y revisar el cumplimiento de los objetivos de calidad en las prácticas externas.
- Analizar y revisar el cumplimiento de los objetivos de calidad de los Trabajos Fin de Máster.

La **Comisión Coordinadora del Máster de Física Biomédica (CCFBM)** se encarga particularmente de:

- Analizar y revisar la planificación de las enseñanzas del título.
- Analizar y revisar la ordenación temporal de los diferentes módulos y materias.
- Elaborar anualmente una Guía Docente del Máster.
- Organizar y gestionar la admisión de alumnos en el Máster.
- Organizar y gestionar los programas de orientación para estudiantes de nuevo ingreso.
- El seguimiento y evaluación de los alumnos que realicen prácticas externas.
- Organizar, asignar y proponer a la Junta de Facultad el tribunal que evaluará los Trabajos Fin de Máster
- El cumplimiento de los objetivos de calidad en los programas de movilidad.
- Analizar y revisar la inserción laboral de los egresados.
- Realizar una propuesta de resolución de las solicitudes de reconocimientos de créditos.

Toda la información sobre las funciones de la Comisión Coordinadora se encuentra disponible en la página web del título <https://www.ucm.es/masterfisicabiomedica/sistema-interno-de-garantia-de-calidad>. El SGIC del Máster en Física Biomédica fue modificado para tener en cuenta la fusión de los departamentos y aprobado en Junta de Facultad el 19 de diciembre de 2018 y, posteriormente, en Junta de Facultad del 29 de junio de 2022.

Tanto la CCC como la CCEM de la Facultad de Ciencias Físicas envían a la CCFBM toda la información y acuerdos que afecten a dicho Título. La CCFBM 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 CCFBM 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.

Con el paso de los años se ha verificado que esta estructura permite garantizar la calidad del título. Tanto las propuestas de cambios para mejorar el título como los eventuales problemas que van surgiendo, se abordan de manera ágil y objetiva de forma jerárquica en estas comisiones.

Los procedimientos del sistema de garantía de calidad previstos en el punto 9 de la memoria presentada a verificación funcionan de forma estable y en particular la estructura y funcionamiento del sistema de garantía de calidad del Título (**Fortaleza 1.1**).

### **1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.**

La Comisión de Calidad de Estudios de Máster de la Facultad, CCEM, se ha reunido durante el curso 2023-24 en cuatro ocasiones. En la siguiente tabla se reflejan solo los temas que afectan al Máster de Física Biomédica.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2023/10/25	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lectura y aprobación, si procede, de las actas del 31 de mayo de 2023</li> <li>2. Informe</li> <li>3. Memorias de seguimiento curso 2022-23</li> <li>4. Resultados académicos curso 2022-23</li> <li>5. Trabajo Fin de Máster y Prácticas en Empresa</li> <li>6. Sugerencias y reclamaciones</li> <li>7. Medidas de revisión y mejora</li> <li>8. Ruegos y preguntas</li> </ol>	<p><b>Adaptación</b> Las modificaciones no sustanciales para adscribir los títulos a un campo de estudios van tramitándose sin problemas.</p> <p><b>Memorias de seguimiento curso 2022-23</b> Se aprueba la memoria de seguimiento.</p> <p><b>Resultados académicos curso 2022-23</b> Los resultados son, como siempre, muy buenos. En el Máster en Física Biomédica todos los estudiantes matriculados se presentaron y aprobaron.</p> <p><b>Trabajo Fin de Máster y Prácticas en Empresa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nueva normativa de TFM: El TFM pasa de ser la última asignatura a ser sólo una asignatura más. La nueva normativa entrará en vigor en el curso 24-25. Es conveniente poner alguna restricción, para evitar que los estudiantes puedan matricularse y exigir que se les asigne un TFM sin tener cursadas unas mínimas asignaturas. Se pensará cómo regularlo en cada Máster.</li> <li>- Todos los estudiantes deben que firmar una declaración de no plagio ni uso fraudulento de inteligencia artificial en el curso 2023-24. El documento es el que ha subido la UCM para TFG, TFM y tesis doctoral.</li> <li>- En la nueva normativa establece que se debe asignar el TFM con una antelación mínima de 3 meses a la defensa de febrero. Por tanto, la asignación debe terminar a primeros de noviembre para cumplir los plazos establecidos.</li> <li>- También establece que la entrega de la memoria del TFM debe realizarse en formato PDF protegido y no editable. Se pensará en hacer un repositorio de los TFMs.</li> <li>- Respecto al número de tribunales de TFM, la Comisión considera que se puede aumentar siempre que lo aprueben los Consejos de Departamento involucrados en la composición de los tribunales porque aumenta el encargo docente.</li> <li>- Se analiza el número de TFMs que puede tutorizar un profesor. Se recuerda que está aprobado por Junta de Facultad un máximo de 3 profesores por TFM (uno de ellos debe ser de la UCM) y un máximo de 3 TFMs o equivalente. Se aprueba especificar el número máximo de TFMs y establecer una participación mínima en cada TFM que se detalla en el apartado de medidas de revisión y mejora.</li> <li>- Se recuerdan, también, los acuerdos respecto a los cambios de tutores (antes del 15 de enero de 2024) y de título del TFM (antes de la fecha de entrega de la memoria en cada convocatoria). Los cambios de título de TFM deben ser aprobados por las Comisiones Coordinadoras de los Másteres y con el VºBº de decanato que se encargará de grabarlo en GEA. Los cambios de tutores y otras excepcionalidades deben ser estudiados y aprobados, en su caso, por esta Comisión de Calidad.</li> <li>- Es altamente recomendable recordar a los posibles tutores, tanto de la UCM como externos, los calendarios para cambios y el número máximo de TFMs con la participación mínima (excepto si son tutores UCM cuando los tutores son externos) cuando se solicita la oferta de TFMs y antes de terminar el primer cuatrimestre.</li> </ul> <p><b>Sugerencia y reclamaciones</b> No hay</p> <p><b>Medidas de revisión y mejora</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiar la posibilidad de añadir requisitos adicionales para la asignación y/o defensa de los TFM teniendo en cuenta la nueva normativa de TFM aprobada por la UCM (BOUC del 5 de octubre de 2023) a partir del curso 2024-25.</li> <li>- Modificar la tutorización máxima de Trabajos Fin de Máster a partir del curso 2024-25:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La participación mínima de un tutor en un TFM será 1/3 de los ECTS del TFM en cada máster. Esta participación mínima no incluye los tutores-UCM que no dirigen el TFM porque los tutores son externos y las directrices obligan a que haya un tutor UCM. En estos casos la participación puede ser 0 créditos.</li> <li>2. Se podrá participar en la supervisión de un máximo de 5 TFM en el total de las titulaciones de Máster de la Facultad.</li> <li>3. Cada Comisión Coordinadora de Máster podrá fijar un número menor de TFM respecto al indicado en el punto anterior.</li> </ol> </li> </ul>
2024/02/07	Punto único: Trabajo Fin de Máster	<p><b>Trabajo Fin de Máster</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se analiza el documento de las directrices del Trabajo de Fin de Máster de la UCM publicado en el BOUC el 5 de octubre de 2023. El TFM deja de ser la última asignatura, a partir del curso 2024-25 será una asignatura más, pudiendo presentar y defender el TFM sin tener todas las demás asignaturas aprobadas. Esto facilita el trabajo ya que no es necesario comprobar que los estudiantes cumplen los requisitos.</li> <li>- Se discute sobre pedir un mínimo para poder matricularlo. Se recomienda desde la Comisión de Calidad que sean las Comisiones Coordinadoras de cada Máster la que regule el proceso de asignación. Los másteres están obligados a asignar un TFM si el estudiante lo matricula. Se pueden poner mensajes como: "se recomienda haber cursado tales asignaturas para elegir este TFM". Podría ser recomendable tener algún TFM con pocos requisitos para elegirlo para que, si aparece algún estudiante que pide el TFM al principio, pueda cursarlo.</li> <li>- A partir del curso 2024-25, la asignatura de TFM será automatriculable para todos los Másteres.</li> <li>- En las nuevas directrices de TFM de la UCM se establece que desde la asignación a la defensa deben transcurrir al menos 3 meses. Asignando a finales de octubre, no hay problema. Se pueden mantener temas de TFM.</li> <li>- Se recuerda que hay que incluir la declaración responsable de no usar IA, referenciar lo que no sea propio, etc. en los TFM.</li> </ul>
2024/05/209	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guías docentes curso 2024-25</li> <li>2. Asuntos de trámite</li> </ol>	<p><b>Guías docentes curso 2024-25</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se revisan las guías docentes, no debe aparecer que es necesario aprobar todos los créditos para presentar el TFM y se comprobarán los enlaces de interés que aparecen.</li> <li>- Se recuerda que, en las condiciones de evaluación, cuando se imponen condiciones del tipo "será necesario sacar al menos un mínimo en cada una de las partes", no se puede decir que sea necesario "para aprobar la asignatura". Se puede decir que si no llega a un mínimo, se considera que no se ha alcanzado las competencias en esa actividad formativa y que entonces se valora como 0.</li> <li>- Se enviará a los coordinadores las guías marcando aquellas formas de calificar no acordes a la normativa para que se modifiquen antes de la Junta de Facultad del 5 de junio de 2023 para aprobarlas corregidas.</li> <li>- Se recuerda que el estudiante tiene derecho a la máxima calificación en las dos convocatorias, según el estatuto del estudiante. Si una actividad de evaluación continua está suspensa, hay que pensar una actividad para recuperarla en la convocatoria extraordinaria.</li> </ul> <p><b>Asuntos de trámite. Trabajo Fin de Máster</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Según la normativa de colaboraciones docentes, ningún no doctor puede impartir docencia en las titulaciones de máster, ni docencia práctica, ni laboratorios. En concreto, la dirección de TFM, cuando este sea de investigación, debe corresponder a doctores. Para la dirección de TFM de títulos profesionalizantes, se recomienda ser doctor, pudiendo los profesionales de reconocida competencia en sus campos actuar también.</li> <li>- Cuando el TFM se desarrolle, total o parcialmente, en instituciones externas a la UCM también podrán tutorizar, profesionales de tales instituciones, con las mismas condiciones que el profesorado de la UCM. En estos casos el estudiantado deberá contar también con la co-tutoría de profesorado del Máster de la UCM.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se pueden poner restricciones en las guías docentes para el TFM, del tipo: “para asignar el TFM, es necesario haber matriculado al menos el 50% de los créditos”.</li> <li>- La asignación de tema y la correspondiente tutorización del TFM deberán realizarse, en todo caso, con una antelación mínima de tres meses respecto al momento en que haya de tener lugar la defensa pública del trabajo.</li> <li>- Se acuerdan las horquillas ajustándolas a las fechas de entrega de actas. Cada máster decide sus fechas dentro de las horquillas y se aprobarán en la próxima reunión. Si se usan 2 días para las presentaciones, tienen que ser consecutivos.</li> <li>- Se recuerdan los acuerdos previos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los cambios de título del TFM hay que grabarlos en GEA antes de la entrega de memorias. Se revisan y aprueban en la Comisión Coordinadora del Máster y con el VºBº de Decanato.</li> <li>2. Los cambios tutores de TFM tienen que pasar por la Comisión de Calidad de Estudios de Máster y la fecha límite será a finales de enero. Se fijará en la próxima reunión junto con las fechas.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- En marzo - abril, es conveniente escribir a los directores de TFM explicando los cambios permitidos de título, en qué plazos son. Y, en enero, avisar de fecha límite del cambio de directores.</li> <li>- El compromiso de no copiar, etc. tienen que incluirlo firmado en el pdf de la memoria del TFM. Es conveniente que los estudiantes firmen el documento con la firma electrónica.</li> </ul> </li> </ol> </li> </ul>
<p style="text-align: center;">2024/07/08</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lectura y aprobación si procede de las actas del 25 de octubre de 2023, 7 de febrero y 29 de mayo de 2024</li> <li>2. Informe</li> <li>3. Resultados académicos curso 2023-24 (segundo cuatrimestre)</li> <li>4. Trabajo Fin de Máster y Prácticas en Empresa</li> <li>5. Sugerencias y reclamaciones</li> <li>6. Medidas de revisión y mejora</li> <li>7. Ruegos y preguntas</li> </ol>	<p><b>Matrícula</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se muestran los datos de matrícula y el número de plazas disponibles en los diferentes programas de máster. En el máster en Física Biomédica se han matriculado 34 estudiantes.</li> <li>- Los admitidos que excedan las plazas, quedan en lista de espera.</li> </ul> <p><b>Resultados académicos curso 2023-24</b></p> <p>La nota media en el Máster en Física Biomédica ha sido de 8,12. Se observa una tasa de éxito del 98%. No obstante, 12 estudiantes de 21 matriculados presentaron el TFM en la convocatoria ordinaria. Tienen dos fechas para la defensa del TFM en convocatoria extraordinaria en julio y en septiembre.</p> <p><b>Trabajo Fin de Máster y Prácticas en Empresa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las fechas y tribunales se pasan por Junta de Facultad. Pero se subirán a las webs de los másteres antes, por el interés de los estudiantes.</li> <li>- Se repasan las fechas de presentaciones de TFM y Prácticas de cada máster uno por uno. Las fechas de presentaciones de TFM están bien y en algunos tribunales de másteres se tardará un poco más.</li> <li>- Los TFM deben estar asignados al menos 3 meses antes de las fechas de presentación. Como existe una fecha en febrero, se debe intentar tener la asignación de TFM lista a final de octubre.</li> <li>- En la convocatoria de fin de estudios, el alumno puede ser evaluado por un tribunal, o por el profesor de la asignatura. En el máster, el tribunal se convoca ad-hoc cuando surge la necesidad, no a priori. La convocatoria extraordinaria de fin de estudios se pide en noviembre. La información está publicada en la pestaña de Secretaría en la página web.</li> <li>- Se recuerdan las normas acordadas respecto a los TFM:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay que publicar en la web la oferta de TFM y la asignación una vez se han asignado. Tienen que ser públicos.</li> <li>• A finales de octubre se enviará la hoja Excel para rellenar la lista.</li> <li>• La Facultad no permite ofertar más de 5 TFM, de todos los másteres, para un profesor. No menos de 1/3 de TFM para los tutores.</li> <li>• Cuando hay un TFM externo, tiene que haber un tutor UCM, que puede tener carga o no.</li> <li>• Cambios de título, el día antes de la entrega de las memorias. Se solicita a la comisión coordinadora de cada máster.</li> <li>• Cambios de tutores, motivados, hasta el 15 de enero. Tienen que pasar por la Comisión de Estudios de Máster.</li> </ul> </li> <li>- Los coordinadores deben avisar a los directores de TFM de las normas, fechas de cambios, etc.</li> <li>- No se pueden asignar TFM fuera de la oferta.</li> <li>- Los directores de TFM tienen que ser doctores, excepto en los externos, en los másteres profesionalizantes, en los que basta con que sean profesionales</li> </ul>

		<p>de reconocido prestigio. Se anima a subir los TFM a un repositorio público Docta Complutense con el visto bueno del tutor y el coordinador del máster.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recuerda que hay que revisar y actualizar la información presente en las páginas web.</li> </ul> <p><b>Medidas de revisión y mejora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En la restricción de 5 propuestas de TFM por profesor, deben incluirse los repetidores.</li> <li>- Se sugiere mejorar el documento de aceptación incluyendo las normas.</li> <li>- Tener un documento de normas de TFM.</li> <li>- Disponer de una lista de alumnos que han terminado el máster. Ya no es suficiente con el acta de TFM aprobados, porque pueden aprobarlo y que les quede alguna asignatura. Secretaría podría facilitarlo, previa petición.</li> </ul>
--	--	---

Finalmente, la **Comisión de Calidad del Centro** tuvo 5 reuniones a lo largo del curso 2023-2024:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2023/10/26	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lectura y aprobación si procede del acta del 3 de marzo de 2023.</li> <li>2. Informe.</li> <li>3. Memorias de seguimiento, curso 2022-23.</li> <li>4. Resultados académicos, curso 2022-23.</li> <li>5. Sugerencias y reclamaciones.</li> <li>6. Medidas de revisión y mejora.</li> <li>7. Ruegos y preguntas.</li> </ol>	<p>La UCM ha aprobado un nuevo reglamento de TFM. La principal novedad es que desaparece la exigencia de que el TFM sea la última asignatura de la titulación, con el requisito de haber superado todas las demás asignaturas para obtener la calificación definitiva. Como se comentará en las medidas de revisión y mejora, será necesario revisar las normas de la Facultad.</p> <p><b>Memorias de seguimiento, curso 2022-23.</b> Se aprueba por asentimiento la memoria de seguimiento</p> <p><b>Resultados académicos, curso 2022-23.</b> Los resultados de las titulaciones de máster también son muy buenos y no hay ninguna cuestión que requiera un análisis detallado.</p> <p><b>Medidas de revisión y mejora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiar la posibilidad de añadir requisitos adicionales para la asignación o defensa de los TFM teniendo en cuenta la nueva normativa de TFM aprobada por la UCM (BOUC del 5 de octubre de 2023) a partir del curso 2024-25.</li> <li>- Modificar la tutorización máxima de Trabajos Fin de Máster a partir del curso 2024-25: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La participación mínima de un tutor en un TFM será 1/3 de los créditos correspondientes a la dirección del TFM.</li> <li>2. Se podrá participar en la supervisión de un máximo de 5 TFM en el total de las titulaciones de máster de la Facultad.</li> </ol> </li> </ul> <p>Cada Comisión Coordinadora de Máster podrá fijar un número menor de TFM con respecto al indicado en el punto anterior.</p>
2023/11/28	Informe de autoevaluación para la renovación de la acreditación del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones	No hubo acciones de mejora para los másteres
2024/02/05	Directrices del Trabajo de Fin de Grado.	No hubo acciones de mejora para los másteres
2024/02/27	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lectura y aprobación, si procede, de las actas de las reuniones del 26 de octubre y 28 de noviembre de 2023 y del 5 de febrero del 2024.</li> <li>2. Informe.</li> <li>3. Resultados académicos primer cuatrimestre 2023-24.</li> <li>4. Sugerencias y reclamaciones.</li> <li>5. Medidas de revisión y mejora.</li> <li>6. Ruegos y preguntas.</li> </ol>	<p><b>Resultados académicos, primer cuatrimestre, curso 2023-24</b> Los resultados de las titulaciones de máster también son muy buenos y no hay ninguna cuestión que requiera un análisis detallado.</p> <p><b>Sugerencias y reclamaciones:</b> No hay</p> <p><b>Medidas de revisión y mejora:</b> No hay</p>
2024/07/11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lectura y aprobación, si procede, del acta del 27 de febrero de 2024.</li> <li>2. Informe.</li> <li>3. Resultados académicos, segundo cuatrimestre, curso 2023-24.</li> <li>4. Sugerencias y reclamaciones.</li> </ol>	<p>Se informa del proceso y datos de matrícula en las titulaciones de Máster del curso 2024-25.</p> <p><b>Resultados académicos, segundo cuatrimestre, curso 2023-24</b> Los resultados de los másteres son buenos. Se ha observado que los másteres en Energía y en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas se presentan un menor número de estudiantes a la defensa de TFM en la convocatoria ordinaria debido a que las Prácticas Externas son obligatorias.</p>

	<p>5. Medidas de revisión y mejora. 6. Ruegos y preguntas.</p>	<p><b>Sugerencias y reclamaciones:</b> No hay</p> <p><b>Medidas de revisión y mejora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se propone que solo se puedan dirigir como máximo 5 TFM por profesor teniendo en cuenta todos los másteres de la facultad (sin importar la participación en cada uno) y se incluirán en el cómputo los TFM de los estudiantes repetidores.</li> <li>- Hay algunas normas sobre TFM, cambio de título, etc... Problema: aunque los coordinadores escriben a profesores sobre esto con las fechas límites, los tutores se olvidan. Se ha decidido realizar un pequeño decálogo e incluirlo en el documento de aceptación para que los tutores y estudiantes las conozcan.</li> <li>- Para facilitar el seguimiento de egresados, los coordinadores se plantean que el TFM ya no tendría por qué ser la última asignatura, por tanto, será más difícil saber quién ha terminado o no. Se ha acordado que los coordinadores podrán pedir a secretaría el listado de estudiantes que han solicitado título.</li> </ul>
--	--	--

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p><b>F 1.1.</b> El SGIC del título funciona de forma eficiente y sistemática desde su creación</p>	

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

De acuerdo con el punto 5.1 de la Memoria Verificada del MFBM, el sistema de coordinación del Máster descansa en la CCFBM cuyas funciones y composición están descritas en el apartado 1.2 de esta memoria. La relación nominal de miembros aparece en el apartado 1.1. Los mecanismos académicos de coordinación docente seguidos en el Máster están descritos en el punto 9 de la Memoria Verificada que describe en su totalidad el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC).

La coordinación de las diferentes actividades se ha desarrollado de manera permanente entre el coordinador y los responsables de las asignaturas, así como entre los distintos profesores de una misma asignatura, usando como herramienta fundamental la CCFBM.

Cada miembro de la CCFBM está en contacto permanente con los profesores del Máster que pertenecen a los departamentos, centros o facultades que representa, y tiene la responsabilidad de hacerles llegar la información y las directrices acordadas por la CCFBM. De este modo la coordinación entre los centros participantes queda asegurada puesto que tres de sus siete miembros, pertenecen a facultades distintas de la de CC Físicas. Esta función es especialmente importante en un Máster impartido por varios centros geográficamente repartidos dentro del extenso campus de la UCM. Cada uno de estos tres miembros está en permanente contacto con los profesores a los que representa y hace de intermediario del coordinador del Máster.

La Comisión del Máster cuenta además con coordinadores individuales de cada una de las asignaturas que componen el Plan de Estudios. El coordinador de la asignatura es el responsable de preparar la ficha de la asignatura y de garantizar que se cumple lo que se describe en la ficha docente mediante una interacción fluida con los diferentes profesores de la asignatura.

La CCFBM es responsable de la coordinación docente horizontal entre las diferentes asignaturas. Dado que se trata de un título que se desarrolla en un único curso académico, no existe necesidad de coordinación vertical.

La Comisión del Máster se reúne de manera presencial y no presencial siempre que es posible, pero fundamentalmente mantiene muy a menudo intercambios por correo electrónico. Este método permite una gran agilidad en la respuesta a las situaciones que se presentan. Los acuerdos tomados y las medidas de revisión y mejora se han recogido en las correspondientes actas (**Fortaleza 2.1**) y están registrados en los hilos de correo electrónico.

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
2023-09-29 email	Oferta de TFMs  Distribución del remanente de los fondos de funcionamiento del máster  Tribunal de TFMs	El coordinador distribuye la lista de TFMs ofertados para el curso 2023/24 y se aceptan.  El Coordinador informa que existe un remanente de fondos de la ayuda de la universidad al máster y se analizan las necesidades a las que se puede aplicar  Se aprueba el tribunal de TFMs del curso.
2023-11-02 Teleconferencia	Encuestas de satisfacción del curso 2022/23  Directivas para elegir el tribunal de TFMs.  Restricciones al número de TFMs dirigidos	Se discuten los resultados de las encuestas de satisfacción del curso 2022/23. Los resultados de las encuestas institucionales a los alumnos fueron particularmente malos, con una satisfacción media de 3.5. Sin embargo, los datos muestran un grupo de estudiantes muy descontentos y otro bastante satisfechos. Las encuestas internas del máster no muestran el mismo comportamiento, con una media de 6,2. Aprobamos realizar consultas en cada asignatura, interaccionar más con los alumnos de este curso para entender mejor sus necesidades y poner más énfasis en evitar las acumulaciones de trabajo en algunos periodos del curso  Tras un debate se aprueban directrices para elegir el tribunal de TFMs. Se decide: llevar un histórico detallado de los tribunales, procurar evitar que los miembros del tribunal sean a su vez directores, intentar equilibrar el peso de las distintas disciplinas que integra el máster e incluir miembros externos como aquellos que hayan propuesto TFMs en otros años.  Con el fin de asegurar la calidad de la supervisión de los TFMs se aprueba que cada director no pueda participar en más de 3 sumando un total de 2,4 créditos.
2024-01-08 e-mail	Normativa de TFMs	El coordinador informa de la nueva normativa de TFMs aprobada por la UCM que se aplicará a partir del curso 2024/25. Se discuten sus implicaciones.
2024-02-14 email	Calendario interactivo para el máster	El coordinador propone la creación de un calendario compartido por los profesores de todas las asignaturas y visible para los alumnos donde aparezcan tanto los horarios de todas las actividades como las fechas límites para la entrega de tareas. El objetivo es mejorar la información disponible para todos los participantes en el título y evitar las acumulaciones de trabajo. Se distribuye un primer prototipo usando la aplicación "Google Calendar"
2024-02-29 e-mail	Admisión de nuevos alumnos en primer plazo.	Llevamos a cabo el baremado y selección de los alumnos de nuevo ingreso a admitir para el curso 2023/24.
2024-04-18 e-mail	Cambio de horarios y aulas	Tras varias conversaciones del coordinador con el delegado de los alumnos, la comisión aprueba un cambio de aulas por el cual la asignatura "Resonancia Magnética, Ultrasonidos e Imagen Molecular" pasará a impartirse en la Facultad de Medicina y se adelanta el horario de la asignatura de "Biofísica Molecular y Celular" para hacer posible que los alumnos de esta asignatura se desplacen de una facultad a otra.  Este cambio facilita los desplazamientos de la mayor parte de los alumnos. Y se empieza a aplicar desde esa fecha.
2024-05-21 e-mail	Adaptación de la guía docente al curso 2023/24	Tras numerosas interacciones con todos los profesores, se modifica la guía docente para adaptarla al nuevo curso.
2024-06-11 e-mail	Admisión de alumnos en segundo plazo.	Se comenta el número de alumnos matriculados, y se aprueba el número de alumnos a admitir en segundo plazo, 2. Esto se hace a pesar de haberse superado el número de plazas, para tener en cuenta la previsible anulación de matrícula.
2023-07-17 Teleconferencia	Balance del curso	Se repasan las medidas de mejora aplicadas durante el curso para mejorar la satisfacción de los alumnos y su efecto, que consideramos positivo.

	<p>Gastos</p> <p>Posibles modificaciones al VERIFICA del título.</p>	<p>Se informa el estado de la matrícula para el curso 2024/25. En ese momento había 34 estudiantes matriculados y varios en lista de espera, para un total de 30 plazas ofertadas.</p> <p>Comentamos la dotación del máster y la cantidad por aplicar a las distintas necesidades.</p> <p>Se discute la posibilidad de modificar el VERIFICA del título el próximo curso en dos direcciones</p> <p>-Aumentando la optatividad, al incluir una asignatura nueva, ya discutida en el curso 2022/23 relacionada con la Computación.</p> <p>-Incluyendo una nueva asignatura opcional de prácticas que permita a los alumnos interesados obtener el título de operador de instalaciones radiactivas. Se aprovecharía que los fundamentos teóricos se dan ya en varias asignaturas del máster.</p> <p>Se intentará llevar a cabo ambas modificaciones a lo largo del curso 2024/25</p>
--	--	---

Además de las reuniones de la CCFBM, el coordinador ha mantenido diversas reuniones de coordinación entre los diferentes colectivos involucrados en el Máster:

- Contactos regulares con los profesores de las distintas asignaturas con el fin de, hacer un seguimiento de los resultados académicos y trasladar las opiniones de los alumnos sobre el desarrollo del primer y segundo cuatrimestres
- Reunión inicial con los alumnos para explicar los aspectos clave del máster.
- Contactos con los tutores de TFM con el objetivo de uniformizar los trabajos e informar de las condiciones de dichos trabajos.
- Contactos con el tribunal de evaluación de TFM.

De estas reuniones se informa y analizan en la Comisión Coordinadora del Máster, y sus conclusiones se han trasladado tanto al profesorado como al alumnado en las reuniones periódicas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>F 2.1.</b> La Comisión del Máster se ha reunido con frecuencia para resolver de manera ágil los problemas que han surgido y buscar mejorar el título.	

### 3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

En la siguiente tabla se muestra el cuadro de profesores que, de acuerdo con los datos proporcionados por el SIDI, en el indicador ICRMA 1 han impartido clase en el MFBM en el curso 2023/24. Los datos según el sistema son a fecha 30/11/2023. Entendemos que estas cifras no incluyen a los profesores que solamente dirigen TFMs.

Categoría	Número (%)	Créditos (%)	Sexenios
Asociado	2 (6.1 %)	5.7 (8.8%)	0
Asociado CC. Salud	1 (3.0 %)	1.5 (2.3%)	0
Ayudante Doctor	4 (12.1 %)	8.3 (12.9 %)	2
Catedrático de Universidad	10 (30.3 %)	23.15 (35.9 %)	50
Contratado Doctor	8 (24.2 %)	11.66 (18.1 %)	15
CU Emérito	1 (3.0 %)	3.00 (4.6 %)	6
PTU Emérita	1 (3.0%)	3.0 (4.6%)	5
Titular de Universidad	6 (18.2 %)	8.24 (12.8 %)	14
<b>Total</b>	<b>33 (100 %)</b>	<b>64.55 (100 %)</b>	<b>92</b>

Valoramos muy positivamente que **la totalidad de los profesores son doctores (100 %)**, muchos de ellos con una larga experiencia docente y una carrera investigadora demostrable por el alto número de sexenios evaluados positivamente. Según los datos obtenidos de SIDI: el promedio de sexenios para los Catedráticos de universidad es de 5, para profesor Titular de universidad 2,3 y para profesor Contratado Doctor 1,9. Además, el máster es impartido fundamentalmente por profesores con vinculación permanente (75.0 % que imparten 76 % de los créditos docentes). Este hecho representa una de las fortalezas del título. Los **curricula vitae de los profesores**, relacionados con la docencia e investigación del máster, se pueden encontrar en <https://www.ucm.es/masterfisicabiomedica/profesorado-1>.

Además, participan en el máster profesores asociados y asociados de ciencias de la salud que trabajan en hospitales. Su participación no solo está justificada, sino que enriquece tremendamente el máster. Ambos factores constituyen la **Fortaleza 3.1**.

Un elevado número de profesores del Máster dirige, o participa en proyectos de innovación educativa de la UCM (**Fortaleza 3.2**) y/o ha recibido cursos de formación docente, demostrando un claro compromiso activo con la mejora en la calidad e innovación docente, citamos los principales activos durante el curso 2023-24:

1. TÍTULO DEL PROYECTO: "Fichas Fisiológicas: Aprendizaje cooperativo y desarrollo de habilidades transversales"

PARTICIPANTES: 3 participantes del profesorado del máster: Teresa Priego, Alberto Sánchez-Aguilera y María de los Ángeles Vicente Torres.

2. TÍTULO DEL PROYECTO: "Prácticas en óptica avanzada: desarrollo y método de Evaluación"

RESPONSABLE: Tatiana Alieva Krasheninikova, profesora del máster

PARTICIPANTES: 8 participantes en total

3. TÍTULO DEL PROYECTO: "Colab en el aula"

PARTICIPANTES: 9 participantes, 3 de ellos profesores del máster: Fernando Arqueros, Cesar Rodríguez y David Sevillano.

4. TÍTULO DEL PROYECTO: "Uso del Caries Care International (CCI™) y del DIAGNOcam™ Kavo en el Grado de Odontología (PTDII, TDC y COI): diagnóstico general y específico en Odontología Conservadora. Implementación con Deep Learning"

PARTICIPANTES: 1 participante profesora del máster: María José Gómez Silva

5. TÍTULO DEL PROYECTO: "Equipamiento profesional para la realización de prácticas de audición de Psicología de la Percepción (Grado en Psicología) y actividades complementarias de Física Biológica (Máster de Física Biomédica)"

PARTICIPANTES: 1 participante profesor del máster: José Miguel Miranda Pantoja

6. TÍTULO DEL PROYECTO: "La infografía: una herramienta didáctica en la enseñanza de las asignaturas de Físico Química Farmacéutica y Física Aplicada"

PARTICIPANTES: 3 participantes profesores del máster, Concepción Civera Tejuca, José Luis Izquierdo García e Ignacio Rodríguez Ramírez de Arellano

7. TÍTULO DEL PROYECTO: "Aprendizaje de aspectos teóricos del laboratorio de fisicoquímica mediante aula invertida gamificada"

PARTICIPANTES: 1 participante profesor del máster, Marco Laurenti

8. TÍTULO DEL PROYECTO: "Posibilidades de sistemas basados en hardware y software de código abierto, para su uso en prácticas de espectroscopía"

**PARTICIPANTES:** 1 participantes profesor del máster, José Luis Contreras González, coordinador del máster.

En la siguiente tabla se muestran los indicadores relacionados con la participación del profesorado en el Programa DOCENTIA proporcionados por el Vicerrectorado de Calidad (datos provisionales).

	Curso autoinforme acreditación (2019-20)	1º curso de acreditación (2020-21)	2º curso de acreditación (2021-22)	3º curso de acreditación (2022-23)	4º curso de acreditación (2023-24)
IUCM-6A Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	28.1%	91.1%	90.8%	94.0%	95.6%
IUCM-7A Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	44.4% (*)	88.5% 41.1% (*)	62.5%	100%	95.8%
IUCM-8A Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100%	100%	90%	100%	100%

(\*) IUCM-7 (Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docentia en Extinción)

En Docentia-UCM, el profesor se evalúa cada 3 años (los dos primeros años solo participa en el Plan Anual de Encuestas (PAE)) y es en el tercer año donde obtiene una evaluación global de la actividad docente solicitada, no por asignatura como era el Docentia en extinción. En el curso 2019-20 convivían el programa Docentia y el programa “Docentia en extinción”, por lo que los resultados de ese curso no son comparables a los resultados de los cursos siguientes.

En el curso 2020-21, todos los profesores fueron evaluados o participaron en el programa Docentia-UCM. Por tanto, se han redefinido las tasas de participación y evaluación en el Programa de Evaluación Docentia UCM. Las tasas IUCM-6A e IUCM-8A coinciden con las tasas anteriores IUCM-6 e IUCM-8, lo que permite una comparación histórica de estas tasas. Sin embargo, esto no ocurre con la tasa IUCM-7A que se define como la relación porcentual entre el número de profesores de un Plan X que han solicitado ser evaluados en el Programa de Evaluación Docente (Docentia-UCM) de la Universidad Complutense y el número total de profesores del Plan X de la Universidad Complutense que pueden someterse a la evaluación trienal. Para poder seguir comparando la tasa IUCM-7 (que era sobre el total del profesorado en la titulación), se ha estimado ésta para el curso 2020-21 (ver (\*)).

Mientras el número de profesores que aparece en los datos (ICMRA-1c) es de 33, el número de profesores que entran en los cálculos del indicador IUCM-6A es de 68. No es posible precisar el motivo porque no se dispone de la lista de participantes.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, la tasa de participación (IUCM-6A) en el curso 2023-24 ha sido muy satisfactoria (95.6 %) y se mantiene en los tres últimos cursos por encima del 90 %, aunque aún se deduce que existen algunos profesores que no participan en el programa. La tasa de evaluación (UCM-7A) también ha sido muy satisfactoria, del 95.8%. Por último, este curso todas las evaluaciones han sido positivas (tasa IUCM-8A del 100). De los 23 profesores evaluados en el curso 2023-24, destacan los 5 profesores con evaluación excelente (20.8 %) y 15 con evaluación muy positiva (62.5 %) (**Fortaleza 3.3**).

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>F. 3.1.</b> Calidad docente e investigadora del profesorado	
<b>F. 3.2.</b> El profesorado del máster participa en proyectos de innovación docente.	
<b>F 3.3.</b> Los indicadores de evaluación docente son excelentes.	

#### 4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS

El Máster en Física Biomédica dispone de un sistema de sugerencias, quejas y reclamaciones gestionado por la CCEM, común a todos los títulos de Máster. La información del procedimiento está disponible en la [página web gestionada desde la Facultad](#) así como en el [buzón de sugerencias y quejas](#) de la página web del Máster (**Fortaleza 4.1**). Además, en la jornada de bienvenida, el coordinador explica a los estudiantes el funcionamiento del sistema de quejas y reclamaciones.

Sin embargo, la estructura del Máster (un único grupo) y el reducido número de estudiantes hace que estos tengan un acceso directo y un trato cercano, tanto con los profesores como con el Coordinador del Máster, por lo que las sugerencias y quejas no llegan todas necesariamente por los cauces oficiales. Esta cercanía facilita una forma directa, rápida y flexible para que los estudiantes puedan manifestar su opinión y contribuir a mejorar la titulación.

Dada la experiencia positiva del curso pasado se propuso a los estudiantes que eligieran un representante ya durante la jornada de bienvenida. El grupo eligió un delegado unos pocos días después. La relación con el delegado ha sido muy fluida.

El coordinador ha mantenido varias reuniones con los estudiantes los estudiantes a lo largo del curso y muchas con el delegado de estos, para valorar el desarrollo del Máster y que puedan, si es el caso, expresar sugerencias o quejas. En ellas han sugerido sugerencias de mejoras que han sido analizadas por la Comisión y se están implementando en el presente curso académico (**Fortaleza 4.2**).

No ha habido sugerencias ni quejas por los canales formales lo que supone una fortaleza del título.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>F 4.2.</b> La relación con los alumnos y su representante ha sido fluida y ha permitido identificar problemas y proponer soluciones.	

#### 5. INDICADORES DE RESULTADO

##### **5.1 Indicadores académicos y análisis de estos**

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. En la siguiente tabla se muestran los datos proporcionados por el Sistema Integrado de Datos Institucionales (SIDI) de la Universidad Complutense de Madrid.

### INDICADORES DE RESULTADOS

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid *IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid	Curso autoinforme acreditación (2019-20)	1º curso de acreditación (2020-21)	2º curso de acreditación (2021-22)	3º curso de acreditación (2022-23)	4º curso de acreditación (2023-24)
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	30	30	30	30	30
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	17	21	24	23	26
ICM-3 Porcentaje de cobertura	56.7 %	70.0 %	80.0 %	76.7 %	86.7 %
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	94.3 %	99.1 %	95.1 %	98.7 %	98.5 %
ICM-5 Tasa de abandono-del título	11.8 %	11.1 %	0 %	4.2 %	0 %
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	100 %	100 %	96.2 %	97.2 %	99.2 %
ICM-8 Tasa de graduación	93.8 %	93.8 %	100 %	95.7 %	100 %
IUCM-1 Tasa de éxito	93.8 %	100 %	99.1 %	100 %	100 %
IUCM-5 Tasa de demanda del máster	380 %	413 %	590 %	643 %	683 %
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	94.3 %	99.1 %	95.9 %	98.7 %	98.5 %

Se analizan a continuación los resultados de estos indicadores.

**Porcentaje de cobertura:** Se observa que la demanda de la titulación ha aumentado considerablemente en los últimos años, con una sobredemanda fuerte, aunque en gran parte se compone de estudiantes que se preinscriben en varios másteres. El porcentaje de cobertura (ICM-3) viene aumentando significativamente en los últimos años, fomentado por el incremento de la demanda. En el curso de este informe, el 2023/24 esta tasa es del el 86.7 %, casi la más alta de su historia (**Fortaleza 5.1.1**). Sin embargo, persiste la dificultad en estimar la caída de matrícula. Aunque en la primera convocatoria se matricula un número de estudiantes igual o mayor al número de plazas ofertadas, luego la caída de matrícula generalmente reduce este número. Es muy difícil estimar *a priori* la caída de matrícula, que además muy a menudo se produce muy tarde, incluso en los primeros días de curso. Este factor limita el porcentaje de cobertura o lleva a correr el riesgo de admitir un número excesivo de alumnos (**Debilidad 5.1.1**). Es una dificultad persistente.

**Tasa de rendimiento:** En la memoria verificada del título se propuso una tasa de rendimiento del 90 % para este Máster. A lo largo de los últimos cursos, se mantiene una tasa superior. Estos buenos resultados indican una correcta monitorización en el proceso de selección y una adecuada secuenciación de las materias en el plan de estudios. Las fluctuaciones de curso a curso reflejan casos de circunstancias personales muy difíciles de prever.

**Tasa de abandono:** En la memoria verificada del título se preveía un 10 %, similar a los valores obtenidos en los últimos cursos lo que indica que la dificultad de los estudios está adecuadamente adaptada al perfil de los alumnos que son admitidos para cursar este Máster tal y como se preveía en la memoria del título. En el curso 2023-24 la tasa de abandono ha sido del 0 %.

**Tasa de eficiencia de los egresados:** En la memoria verificada del Título se preveía un 80 %. En la práctica esta tasa está siendo muy próxima al 100 %. Esto indica una adecuada relación entre la capacidad de los alumnos admitidos y la dificultad del máster, así como un plan de estudios atractivo para el alumno.

**Tasa de graduación:** En la memoria verificada del título se preveía una tasa del 80 %. Los resultados vienen siendo superiores al 90 %. Esto indica un correcto ajuste entre el diseño inicial del plan de estudios y su implantación al objeto de que los estudiantes finalicen sus estudios en un curso académico.

**Tasa de éxito:** Los motivos descritos más arriba, en particular la correcta monitorización a los alumnos y el ajuste del nivel de exigencia, justifican una tasa de éxito cercana al 100%. (**Fortaleza 5.1.2**)

**Tasa de demanda:** La tasa de demanda del título sigue siendo muy alta, alcanzando un 680%, también el máximo de la historia del máster (**Fortaleza 5.1.3**). Si consideramos sólo la primera convocatoria, lo solicitaron 114 alumnos, solo 2 menos que los 116 del máximo del curso 2021/22. Sin embargo, en muchos casos este máster no es la primera opción para los alumnos. Se suelen matricular algo menos de un tercio de los alumnos admitidos. (**Debilidad 5.1.2**). Aun así, el número de los alumnos que lo piden en primera opción (1ª convocatoria) ha crecido ligeramente respecto al curso pasado, de 45 o 43% (2022/23) a 52 o 45% (2023/24).

**Tasa de evaluación del título:** Al igual que las anteriores y por motivos similares, esta tasa es superior al 95%.

En resumen, estas tasas mejoran las expectativas de la memoria verificada del título y deben interpretarse en base a la idoneidad de los perfiles de admisión, a los contenidos de las materias, a la adecuada dificultad del sistema de evaluación de las materias y una adecuada secuenciación de éstas en el plan de estudios.

La siguiente tabla muestra los resultados del curso 2023-24 por asignaturas. En ella se puede observar que no existen diferencias significativas entre las diversas asignaturas, con muy bajas tasas de no presentados y altas tasas de éxito en todas ellas. Todas las asignaturas han tenido una tasa de rendimiento (aprobados /matriculados) por encima del 90 %. Solo ha habido dos excepciones, debidas a un alumno que no se presentó.

Asignatura	Carácter	Matriculados	1ª matr.	2ª matr.	Apr. / Mat.	Apr. / Pres.	N.P. / Pres.	Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat	NP	SS	AP	NT	SB	MH
BIOFÍSICA CELULAR Y MOLECULAR	OPTATIVA	17	17	0	100%	100%	0%	100%	0	0	0	8	8	1
ELEMENTOS DE ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA	OPTATIVA	14	14	0	100%	100%	0%	100%	0	0	3	11	0	0
FÍSICA BIOLÓGICA	OBLIGATORIA	26	26	0	100%	100%	0%	100%	0	0	10	7	8	1
FÍSICA DE LA RADIOTERAPIA	OPTATIVA	25	25	0	96.0%	100%	4.0%	96.0%	1	0	8	16	0	0
FÍSICA DEL RADIODIAGNÓSTICO	OPTATIVA	24	24	0	95.8%	100%	4.2%	95.8%	1	0	5	16	1	1
INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA	OBLIGATORIA	26	26	0	100%	100%	0%	100%	0	0	10	13	2	1
PROCESADO DE SEÑALES	OBLIGATORIA	25	25	0	100%	100%	0%	100%	0	0	11	12	1	1
RADIOFÍSICA	OBLIGATORIA	26	26	0	100%	100%	0%	100%	0	0	15	7	3	1
RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, ULTRASONIDOS E IMAGEN MOLECULAR	OPTATIVA	25	25	0	100%	100%	0%	100%	0	0	0	19	6	0
TRABAJO FIN DE MÁSTER	PROYECTO FIN DE CARRERA	26	25	1	96.15%	100%	3.8%	100%	1	0	0	17	6	2

No queremos, sin embargo, caer en la trampa de asumir que un gran número de aprobados, una buena tasa de rendimiento equivale a una gran calidad de la docencia. Podría ser también resultado de una evaluación excesivamente permisiva. Consideramos que la calidad de la docencia es buena, por nuestro conocimiento de los alumnos y los temas enseñados, pero creemos que faltan herramientas para valorarla. Es un problema común a la mayoría de los títulos y que a nuestro juicio necesita de una evaluación externa. Y por eso no la citamos como una debilidad del máster, pero sí hacemos notar que sería deseable que la universidad arbitrara los medios necesarios para remediarla. Según el [reglamento de TFM](#) del 5 de octubre de 2023, una vez evaluados los trabajos, la comisión coordinadora del máster podrá proponer la publicación a través de los e-prints de la UCM de aquellos TFM que estime conveniente y se garantizarán los derechos de autoría del trabajo mediante la firma de un documento de autorización.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>Fortaleza 5.1.1</b> Alto porcentaje de cobertura	<b>Debilidad 5.1.1</b> Es difícil estimar y por tanto regular el número de matriculados.
<b>Fortaleza 5.1.2</b> Tasa de éxito cercana al 100%	<b>Debilidad 5.1.2</b> El máster no es la primera opción para un gran número de alumnos.
<b>Fortaleza 5.1.3</b> Alta demanda del título	

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

Los datos que se muestran en la siguiente tabla se han obtenido de las encuestas de satisfacción que la Oficina para la Calidad de la UCM realiza a estudiantes, egresados, PDI y PTGAS del Máster en Física Biomédica. Las encuestas se han diseñado desde el Vicerrectorado de Calidad de la UCM y se realizan online desde la Unidad de Encuestas de la UCM.

	Curso autoinforme acreditación (2019-20)	1º curso de acreditación (2020-21)	2º curso de acreditación (2021-22)	3º curso de acreditación (2022-23)	4º curso de acreditación (2023-24)
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	6.0 (media) 6.2 (mediana)	6.6 (media) 7.0 (mediana)	6.2 (media) 8.0 (mediana)	3.5 (media) 4.0 (mediana)	7.1 (media) 7.5 (mediana)
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	8.0 (media) 8.3 (mediana)	9.1 (media) 9.0 (mediana)	8.5 (media) 8.5 (mediana)	7.3 (media) 8.0 (mediana)	9.1 (media) 9.0 (mediana)
IUCM-15 Satisfacción del PTGAS del Centro	8.0 (media) 6.9 (mediana)	7.1 (media) 8.0 (mediana)	7.1 (media) 7.0 (mediana)	8.3 (media) 9.0 (mediana)	7.7 (media) 8.0 (mediana)

En el curso 2023-24 se ha realizado una intensa campaña de información realizada por el coordinador del máster y desde Decanato de la Facultad, promocionando la participación mediante: (a) correos por parte de la vicedecana de estudiantes y del coordinador del máster, (b) correos personalizados con el enlace al cuestionario por parte de la vicedecana de calidad, (c) campaña de publicidad a través de anuncios en las pantallas de la Facultad, página web y redes sociales (Instagram, X) y (d) realización de un sorteo de sudaderas entre los diferentes colectivos (estudiantes, PDI y PTGAS) que demostraron haber participado en las encuestas (ver <https://fisicas.ucm.es/sorteo-encuestas-de-satisfaccion-2023-24/>). El resultado de esta iniciativa ha sido muy positivo. La participación en el alumnado en el curso 2023-24 ha aumentado al 44.4 %, del PTGAS ha subido al 54.7 % mientras que en egresados (4.2 %) y PDI (27.3 %) ha bajado con respecto al curso 2022-23.

En el caso de los egresados, el mayor problema se ha identificado en que no utilizan el correo UCM una vez han tramitado el título. La dificultad en este caso no es la motivación para participar, sino

comunicarse con los antiguos estudiantes. En el resto de los colectivos la participación ha sido muy superior a la media en los másteres de la UCM como se muestra en esta tabla.

En los siguientes párrafos analizamos los tres resultados.

### **Satisfacción del alumnado:**

De los tres indicadores de este apartado sin duda el más importante, la existencia del máster se justifica por el valor que aporta a los estudiantes. En este caso además partimos de una caída muy importante del indicador que tuvo lugar el curso pasado como se puede observar en la tabla anterior y señalamos, en su día como una de las debilidades del título en ese curso.

El personal del máster, y en particular su comisión, trabajó intensamente durante el curso 2023/24, objeto de seguimiento, para entender qué factores motivaron esta evaluación y en su caso solventar los problemas. En una sección posterior, apartado 6.4, en la aplicación del plan de mejoras, analizamos más a fondo este aspecto. En este punto es importante reseñar que el indicador se ha recuperado totalmente, pasando de un valor medio de 3.5 en el curso 2022-23 a otro de 7.1 en el curso 2023-24y una mediana de 4.0 a otra de 7.5, respectivamente. Esta puntuación es la mejor obtenida en los cinco años considerados y lo consideramos una de las fortalezas de la memoria de seguimiento (**F 5.2.1**, Recuperación de la satisfacción de los estudiantes por el título). El resultado se logra con una participación importante de los alumnos, 12 participantes, uno más que el curso pasado y más del doble de los participantes en los dos primeros cursos del periodo considerado. Es muy improbable por tanto que se trate de una fluctuación estadística.

Si repasamos los distintos aspectos que se preguntan en la encuesta dentro de la sección de “Desarrollo académico” vemos que todo ellos mejoran respecto al curso pasado y en la mayoría de los casos respecto a los anteriores, citamos así la “Integración teoría/práctica” (8.5), el “Disponer de las calificaciones en tiempo apropiado” (7.1), “Número de alumnos por aula” (9.6) y los “objetivos claros” (7.0). Tan solo uno de los puntos, el “Carácter internacional del título” (4.6) queda por debajo de 5.0, y consideramos que se trata de una evaluación justa, pues el máster actualmente carece de esta orientación. Aun así, citamos este punto como una debilidad, puesto que creemos que se podría mejorar (**D 5.2.1** Falta de orientación internacional).

Considerando otras secciones de la encuesta, la sección de “Asignaturas, tareas y materiales” recibe una peor calificación con puntuaciones por debajo de 7.0, siendo el aspecto menos valorado es la “Componente práctica adecuada” (5.9) y los demás ítems por encima de 6.5; mientras que la sección “Formación recibida y matriculación” es mucho mejor valorada destacando el “Proceso de matriculación” (8.8), “Tutorías presenciales útiles” (8.7) y “Acceso al mundo de la investigación” (8.4), siendo su apartado peor calificado “Acceso al mundo laboral”(6.4).Consideramos este último punto especialmente importante y lo anotamos como otra debilidad en la que trabajar (**D 5.2.2** Orientación al acceso al mundo laboral mejorable).

### **Satisfacción del PDI:**

En el caso del PDI, el indicador IUCM-14, se cuenta con la respuesta de 9 profesores, desafortunadamente algo menos que el curso pasado en que fueron 12. La satisfacción global es muy buena, como en todos los cursos considerados. La media es de 9.1 y la mediana de 9.0. Mejora algo respecto al curso pasado y alcanza el nivel máximo de los cinco cursos, el del 2020-21. La variación no obstante es poco significativa, ya que, afortunadamente, los valores son muy altos y similares todos los cursos. Los aspectos mejor valorados por el PDI son: Importancia en la sociedad (9.1); cumplimiento del programa (9.0); procedimientos administrativos comunes (9.2); y organización de horarios (9.0) recomendando encarecidamente estudiar en la titulación (9.2). El PDI echa de menos una mayor orientación internacional (7.0), pero el punto con menos valoración está relacionado con el aprovechamiento de las tutorías por parte alumnos (6.6). Estos dos puntos repiten en las peores posiciones como el curso pasado. El primero justifica nuestra apreciación de incluir la falta de orientación internacional como una debilidad, el segundo (las tutorías) es un punto común de

prácticamente todos los grados y a nuestro juicio debería hacer que nos replanteáramos la forma de orientar esta actividad de forma generalizada.

En general podemos decir que el personal PDI implicado en el máster está satisfecho con su trabajo.

### **Satisfacción del PTGAS:**

Los datos del PTGAS de que disponemos se refieren al centro. Corresponden a 35 respuestas 54.7% de participación, mucho más alta que en cursos anteriores. Son cifras que prácticamente duplican a la media de la UCM. El centro mantiene campañas de información sobre la importancia las encuestas, e incluso ha organizado un sorteo de sudaderas de la UCM entre los que respondan todo ello para estimular la participación. Ambas medidas parecen haber surtido efecto.

Los resultados de la evaluación son algo peores que el curso pasado, con una mediana de la satisfacción con el trabajo de 8.0 frente a 9.0 el curso pasado, pero siguen siendo buenos. Dentro del área de la información, la mejor valorada, los aspectos mejor evaluados son las relaciones con compañeros del servicio (media de 9.0) y los responsables del centro (media de 8.5). Son valores medios muy similares a los generales para la UCM. Los menos apreciados por el PTGAS son el servicio de riesgos laborales (media de 6.4) en "Recursos" y los planes de formación (media de 5.2) en "Gestión y organización".

Creemos estos datos pintan un panorama de satisfacción positivo en el PTGAS que confirma la experiencia de trabajo diaria. La satisfacción de PDI y PTGAS es la (**Fortaleza 5.2.2**)

### **Satisfacción de los agentes externos:**

La Comisión de Calidad del máster no tiene agente externo. De las encuestas realizadas a los agentes externos de la Comisión de Calidad del Centro (CCC) se destaca la alta satisfacción global con la actividad desarrollada en la CCC valoración media de 9,8 sobre 10, lo que representa una estabilización en la excelencia en los últimos años (desde el 2020-21 las valoraciones están entre 9,8 y 9,9). La satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad es de 10. Es importante señalar que en el curso 2022-23 se cambió uno de los agentes externos de la CCC manteniendo el altísimo nivel de satisfacción. Los agentes externos resaltan el gran trabajo que realizan los miembros de la Comisión de Calidad, valorando especialmente la metodología de trabajo que se sigue, los informes detallados que se presentan, la disponibilidad y actitud de escucha dentro de la comisión para todo comentario y observación, así como la organización de las reuniones.

En cuanto a la encuesta de satisfacción del agente externo de la Comisión de Calidad de Estudios de Máster, la satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad es de 10, con una valoración media de 9,8 (10 en desarrollo y evolución de los títulos, 10 en participación en la toma de decisiones) y señala que "La comisión ha tenido un funcionamiento regular y coordinado, tratándose los temas de manera regular, clara y eficaz. Se proporciona información de manera exhaustiva y se estudian comparativamente la oferta de máster concienzudamente". En general, el agente externo considera que "los másteres de la facultad avanzan de manera satisfactoria, como queda reflejado en las revisiones periódicas".

### **Evolución temporal de los indicadores:**

Ya hemos comentado en cada apartado la evolución temporal de los indicadores, pero queremos resumirlo porque refleja el trabajo mantenido. El indicador referido a estudiantes ha mejorado, volviendo a su nivel habitual es incluso superándolo en varios. El de PDI es básicamente estable, salvo el probable caso aislado mencionado. El de PTGAS mejora y sobre todo es cada día más fiable al aumentar el número de respuestas. Esto último se debe en gran parte a la labor constante del decanato.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F 5.2.1 Recuperación de la satisfacción de los estudiantes por el título	D 5.2.1 Falta de orientación internacional del máster
F 5.2.2 Elevada satisfacción del PDI y PTGAS	D 5.2.2 Orientación al acceso al mundo laboral mejorable

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

Según el reglamento del SGIC aprobado, los egresados indicarán su satisfacción con la formación recibida y, dos años después de que finalicen las primeras promociones de graduados, se realizarán encuestas promovidas por el Rectorado de la Universidad y con la participación de la Oficina para la Calidad. La UCM hace un seguimiento de los egresados a partir de encuestas específicas para ello. En la siguiente tabla mostramos la evolución histórica de los resultados de inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la formación recibida:

	Curso autoinforme acreditación (2019-20)	1º curso de acreditación (2020-21)	2º curso de acreditación (2021-22)	3º curso de acreditación (2022-23)	4º curso de acreditación (2023-24)
IUCM-29 Tasa de satisfacción egresados con la formación recibida	6.8	8.7	8.7	9.5	7.0
IUCM-30 Tasa de inserción laboral egresados	100%	100%	66.7%	33.3%	66.7%

El principal hecho a destacar en este apartado es la insuficiencia de datos para sacar conclusiones sólidas (**Debilidad 5.3**). Tenemos únicamente respuestas de 3 personas en la encuesta de inserción de egresados y 1 en la encuesta de satisfacción. Con estos datos, claramente no significativos, el grado de satisfacción de los alumnos con la formación recibida (IUCM-29) empeora significativamente respecto al curso 2022-23 y, sin ser malo, es el más bajo de la serie histórica. El valor medio es de 7.0, que coincide con la media de la UCM para másteres.

La tasa de inserción laboral se recupera pasando de 33.3 % (1/3) a 66,7% (2/3, refleja que 2 personas de las 3 que respondieron se encontraba trabajando, una fluctuación esperable y tampoco significativa.

La Comisión del máster creó ya hace varios años un grupo en la red social *LinkedIn* de antiguos graduados. Con él se pretende mantener el contacto con los egresados y distribuir información útil. Mediante este grupo y los contactos asociados hasta segundo orden hemos intentado seguir la trayectoria laboral de los graduados desde el curso 2021-22. Se ha podido obtener información de un total de 15 de los graduados. De ellos, de acuerdo con su estado, están trabajando actualmente 11 (78.5 %), esto nos daría un valor efectivo de IUCM-30 de 78.5 % con menor margen de error. Sabemos, además, que 3 de los que trabajan (21.4 %) lo hacen en trabajos relacionados con temas del máster. Entre aquellos que trabajan en temas no directamente relacionados con el máster la casi totalidad ha encontrado empleos en el área de la informática. Consideramos que estos datos sin ser espectaculares sí son buenos. Nos sorprende sin embargo no encontrar personas trabajando como Radiofísicos Internos Residentes (RFIR), una de las principales salidas laborales a la que esperamos que puedan optar los graduados (tras pasar el examen de entrada).

FORTALEZAS	DEBILIDADES
	D. 5.3 Falta de información oficial sobre los egresados

#### **5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.**

No procede dado que el máster está pensado para desarrollarse a lo largo de un solo curso (60 ECTS) y no se plantean esquemas de movilidad, ni se han firmados convenios con otras instituciones.

Sin embargo, como en cursos anteriores, el máster es en sí mismo una opción de movilidad para muchos estudiantes. Aproximadamente el 50 % de los matriculados son estudiantes de otras universidades españolas, de la Universidad Autónoma de Madrid, Andalucía, Asturias, Cataluña, Galicia y País Vasco (**Fortaleza 5.4.1**) Este último hecho está favorecido por haber sido, hasta este curso incluido, el único máster presencial en esta especialidad en España. Adicionalmente cursó una estudiante proveniente de Costa Rica. Consideramos este número insuficiente (**D 5.4**. Baja proporción de estudiantes extranjeros) y esperamos que se mantenga o crezca en años sucesivos siempre manteniendo la exigencia de un nivel mínimo.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>F 5.4.1</b> Proporción alta de alumnos de fuera de la UCM y en general de fuera de la Comunidad de Madrid	<b>D 5.4</b> Baja proporción de estudiantes extranjeros

#### **5.5 Análisis de la calidad de las prácticas externas.**

No procede.

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 o modificación del Título, realizado por la Agencia externa.**

El Informe de Evaluación de la Solicitud de Verificación del Título, realizado por la ANECA, fue aprobado sin incluir ninguna recomendación.

#### **6.2 Se han realizado las acciones necesarias para corregir las “Recomendaciones” o “Recomendaciones de Especial Seguimiento” 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.**

El informe definitivo de Seguimiento del Título en el curso 2022-23, realizado por la Oficina para la Calidad de la UCM y emitido el 20 de diciembre de 2023, todos los aspectos a evaluar obtuvieron la calificación de “CUMPLE”, si bien un aspecto aparece con recomendaciones para alcanzar el cumplimiento total. Este aspecto es:

1- La página web del título ofrece información sobre el título que considera crítica, suficiente y relevante de cara al estudiante.

“Se recomienda publicar algunos aspectos no disponibles en las categorías: Sistema de Garantía de Calidad, falta una breve descripción de las funciones del SGIC.”.

Se ha subsanado este aspecto, incluyendo una descripción del SGIC.

Por tanto, consideramos que se han seguido todas las recomendaciones (**Fortaleza 6.3**):

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

Listamos las debilidades señaladas en la última memoria de seguimiento y las propuestas del plan de mejora presentado entonces

**D 4.1 A** pesar de las reuniones frecuentes con los alumnos no fue posible prever alguna de las disfunciones que surgieron durante el curso.

**Propuesta:** Aumentar la frecuencia de las reuniones con los alumnos y entender los problemas. A realizar por la CCFBM y medible por IUCM-13

**Resultado:** Se llevaron a cabo las medidas propuestas. Ver comentarios en D 5.2.1

**D 5.1.1.** La tasa de cobertura está limitada porque la caída de matrícula es muy difícil de estimar.

**Propuesta:** Mejorar el sistema de admisión. A realizar por la sección de admisión. Medida por ICM-3

**Resultado:** No tenemos información. Nos consta que el servicio es consciente del problema, pero es difícil encontrar soluciones alternativas.

**D 5.1.2.** La mayor parte de los alumnos que solicitan el máster no lo hacen en primera opción.

**Propuesta:** Aumentar el prestigio del campo entre los estudiantes, trabajo a realizar por la CCFBM. Podría ser medida por la fracción de estudiantes que solicitan el máster en primera opción, y por la nota media de los estudiantes matriculados. Ambos datos disponibles en la aplicación de preadmisión.

**Resultado:** El número de estudiantes que solicitan el máster en primera opción ha crecido respecto al curso pasado, tanto en número absoluto como en porcentaje, aunque la diferencia no es muy significativa (45% vs 43%).

**D 5.2.1.** Fuerte caída de la satisfacción de los estudiantes con el máster.

**Propuesta:** Revisar el programa de algunas asignaturas. Crear un calendario para el máster. A realizar por la CCFBM. Medida por el indicador IUCM-13. En la práctica se tomaron varias medidas adicionales además de las propuestas: se siguió trabajando en reducir los solapamientos entre asignaturas y la acumulación de trabajo en temporadas concretas, se facilitaron reuniones individuales del delegado de curso con los profesores para estudiar qué puntos se podrían modificar en cada asignatura y se ha repasado la distribución de aulas y los horarios para hacer más fáciles los desplazamientos entre facultades cuando son necesarios.

**Resultado:** Se han llevado a cabo las medidas propuestas. El indicador IUCM-13 ha subido a 7.0, desde 3.5, y contamos con la estadística suficiente para considerarlo significativo. Creemos que parte del éxito se debe a las medidas tomadas y parte a que la caída experimentada el curso pasado fue un hecho anómalo.

**D 5.2.2.** Escasa oferta de TFMs en empresas

**Propuesta:** Mejorar la relación con empresas. A realizar por la CCFBM. Medida por Número de TFMs desarrollados en colaboración con empresas.

**Resultado:** Se sigue trabajando en el problema. A pesar de ello durante el curso 2023/24 no se llevaron a cabo TFMs en colaboración con empresas.

**D 5.3.1.** Disponemos de pocos datos oficiales sobre la carrera profesional de los graduados.

**Propuesta:** Mejorar la relación con empresas. A realizar por el vicerrectorado de calidad. Medida por Número de egresados encuestados.

**Resultado:** Nos consta que se trabaja en ese sentido tanto en el vicerrectorado como en la facultad.

#### D 5.4.1. Ausencia de estudiantes extranjeros.

**Propuesta:** Monitorizar los accesos a la página del máster, mejorar la difusión del máster. A realizar por la CCFBM. Medida por: número de accesos a la página del máster desde el extranjero, número de alumnos extranjeros en el máster

**Resultado:** Durante el curso 2023/24 cursó el máster 1 alumna extranjera. Una cierta mejora respecto a cursos anteriores. No se ha logrado aún la monitorización de los accesos a la página.

Por tanto, concluimos que se logrado realizar la mayor parte de las acciones propuestas en el plan de mejora, y en su mayoría han surtido efecto. (**Fortaleza 6.4**)

#### **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.**

El 14 de diciembre del 2021 se recibió el informe definitivo de la Renovación de la Acreditación del Título realizado por la Fundación para el Conocimiento Madrid+d de la CAM con fecha del 29 de julio de 2021, emitiendo un informe FAVORABLE a la renovación de la acreditación sin recomendaciones (**Fortaleza 6.5**).

En dicho informe se destaca “*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*”. Hemos continuado apoyando la actividad de difusión en este grupo.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p><b>F 6.3.</b> Se han seguido todas las recomendaciones del último Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Oficina para la Calidad de la UCM</p> <p><b>F 6.4.</b> Se ha realizado la mayor parte del plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento</p> <p><b>F 6.5.</b> Informe de la Renovación de la Acreditación del título FAVORABLE sin recomendaciones</p>	

### 7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

#### **7.1 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación sustancial.**

No procede.

#### **7.2 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación no sustancial.**

No procede.

### 8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza*	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	<b>F 1.1.</b> El SGIC del título funciona de forma eficiente y sistemática desde su creación	<a href="#">Ver descripción en el texto</a>	Conservar la buena relación con la CCC y la CCEM y participar activamente en las reuniones.
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	<b>F 2.1.</b> La Comisión del Máster se ha reunido con frecuencia para resolver de manera ágil los problemas que han surgido y buscar mejorar el título.	<a href="#">Ver descripción en el texto</a>	Mantener bien informada a la CCFBM y tener reuniones ágiles.
Personal académico	<b>F 3.1</b> Calidad docente e investigadora del profesorado  <b>F 3.2.</b> Amplia participación del profesorado en proyectos de innovación demostrando un claro compromiso activo con la mejora en la calidad e innovación docente  <b>F 3.3.</b> Los indicadores de evaluación docente son excelentes.	<a href="#">Ver descripción en el texto</a>  <a href="#">Ver descripción en el texto</a>  <a href="#">Ver descripción en el texto</a>	Mantener la motivación de los profesores que dan clase en el máster y la participación de profesionales en ejercicio en el campo, como Profesores Asociados.  Mantener y fomentar el compromiso del profesorado por la innovación educativa  Recordar la importancia de la evaluación docente y eventualmente usar los resultados de la evaluación como estímulo
Sistema de quejas y sugerencias	<b>F 4.1.</b> La relación con los alumnos y su representante ha sido fluida y ha permitido identificar problemas y proponer soluciones.	<a href="#">Ver descripción en el texto</a>	Instar a los estudiantes a que nombren un representante cada año y mantener reuniones periódicas con él/ella.  Informar aún más claramente a los estudiantes sobre el sistema de quejas y sugerencias.
Indicadores de resultados	<b>F 5.1.1.</b> El porcentaje de cobertura es muy alto. <b>F 5.1.2.</b> La tasa de éxito es cercana al 100% <b>F 5.1.3.</b> La demanda del máster es alta.	<a href="#">Ver descripción en el texto</a> <a href="#">Ver descripción en el texto</a> <a href="#">Ver descripción en el texto</a>	Cuidar la admisión del máster para estimar mejor la caída de matrícula.  Cuidar la calidad de la docencia y evaluación de las asignaturas.  Cuidar la difusión del máster y su prestigio.
Satisfacción de los diferentes colectivos	<b>F 5.2.1</b> Se ha recuperado la satisfacción de los estudiantes con el máster. <b>F 5.2.2</b> Alta satisfacción de PDI y PTGAS con el título y el centro respectivamente.	<a href="#">Ver descripción en el texto</a> <a href="#">Ver descripción en el texto</a>	Conservar los aspectos considerados positivos por estudiantes, PTGAS y PDI.
Inserción laboral			
Programas de movilidad	<b>F 5.4.1</b> Proporción alta de alumnos de fuera de la UCM y, en general, de fuera de la Comunidad de Madrid.	<a href="#">Ver descripción en el texto</a>	Conservar el prestigio del máster y aumentar su difusión.

Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación	<p><b>F 6.3.</b> Se han seguido todas las recomendaciones del último Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Oficina para la Calidad de la UCM.</p> <p><b>F 6.4.</b> Se ha realizado el plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento.</p> <p><b>F 6.5.</b> Informe de la Renovación de la Acreditación del título FAVORABLE sin recomendaciones.</p>	<p><a href="#">Ver descripción en el texto</a></p> <p><a href="#">Ver descripción en el texto</a></p> <p><a href="#">Ver descripción en el texto</a></p>	Seguir con la misma actitud el curso actual.
--	--	--	--

## 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.**

Un punto débil son las dificultades encontradas en la realización de un análisis fiable de la información sobre egresados. El número de egresados que participan en las encuestas de la UCM que realiza la Oficina de Calidad es insuficiente para extraer conclusiones.

Desde la Facultad se anima a realizar una encuesta interna cuando recogen el título en la Secretaría de Estudiantes y desde la CCFBM se hace un seguimiento a través de un grupo en la red social *LinkedIn* de antiguos graduados. Con él se pretende mantener el contacto con los egresados y distribuir información útil. Mediante este grupo y los contactos asociados hasta segundo orden la CCFBM ha intentado seguir la trayectoria laboral de los graduados desde el curso 2021-22.

### **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	<p><a href="#">D 5.1.1.- La tasa de cobertura está limitada porque la caída de matrícula es muy difícil de estimar.</a></p> <p><a href="#">D 5.1.2.- La mayor parte de los alumnos que solicitan el máster no lo hacen en primera opción.</a></p>	La caída de matrícula es imprevisible y en algunos casos se produce muy tarde.	<p>Mejorar el sistema de admisión.</p> <p>Aumentar el prestigio del título.</p>	<p>ICM-3</p> <p>Fracción de estudiantes que solicitan el máster en primera opción.</p>	<p>Sección de Admisión a Másteres Oficiales</p> <p>CCFBM</p>	Mejora continua	En proceso
Satisfacción de los diferentes colectivos	<p><a href="#">D 5.2.1 Falta de orientación internacional del máster.</a></p> <p><a href="#">D 5.2. Escasa orientación al mundo laboral</a></p>	<p>La estructura del máster no permite estancias en el extranjero.</p> <p>Falta de relaciones entre empresas y máster. Es difícil encontrar empresas dispuestas a colaborar con el máster, en particular para ofertar TFMs</p>	<p>Incluir colaboraciones con Instituciones extranjeras</p> <p>Propiciar practicas en el extranjero no curriculares</p> <p>Incrementar la relación con las empresas</p>	<p>Encuestas de satisfacción.</p> <p>Encuestas de satisfacción y número de TFMs en empresas.</p>	CCFBM y todo el personal del título	Mejora continua	En proceso

Inserción laboral	<a href="#">D 5.3 Disponemos de pocos datos oficiales sobre la carrera profesional de los graduados.</a>	El número de egresados que participan en las encuestas de la UCM y la facultad es insuficiente para extraer conclusiones.	Aumentar el número de participantes  Suplirlo con información de las redes sociales	Número de egresados encuestados  Numero de encuestados para los que se dispone de información.	Vicerrectorado de Calidad y centro  CCFBM	Mejora continua	En proceso  En proceso
Programas de movilidad	<a href="#">D 5.4 Bajo número de estudiantes extranjeros</a>	Pocos estudiantes adecuados solicitaron el título y además los estudios se cursan íntegramente en castellano.	Monitorizar los accesos a la página del máster  Mejorar la difusión del máster		CCFBM	Mejora continua	En proceso
Prácticas externas							
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación							

La presente memoria ha sido redactada y revisada por la Comisión de Calidad del Máster en Física Biomédica y aprobada por la Comisión de Calidad de Estudios de Máster (en la reunión del 10 de octubre de 2024) y por la Comisión de Calidad del Centro (en la reunión del 11 de octubre de 2024).

MEMORIA APROBADA POR LA COMISIÓN PERMANENTE DE LA JUNTA DE FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS EL 14 DE OCTUBRE DE 2024