



AUTOINFORME GLOBAL DE ACREDITACIÓN DE TÍTULOS

(Extensión máxima recomendada 20-25 páginas)

Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD:	
ID Ministerio	4315685
Denominación del título	Física y Matemáticas (FISYMAT)
Curso académico de implantación	2016/17
Web del centro/Escuela de Posgrado	http://escuelaposgrado.ugr.es
Web de la titulación	https://masteres.ugr.es
Convocatoria de renovación de acreditación	2018/19
Universidades participantes	Universidad de Granada Universidad de Castilla la Mancha
Centro o centros donde se imparte	Escuela Internacional de Posgrado Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de Ciudad Real (13004201)

I. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

Criterio 1: El título proporciona la información pública suficiente y relevante de cara al estudiante y a la sociedad.

1.1. Difusión Web y otras acciones de difusión y publicidad del título.

En el año 2010, desde el Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado, se impulsaron dos acciones de difusión de los títulos de máster de la UGR:

1. La creación de una plataforma web (<http://masteres.ugr.es>) que incluye un enlace a la web de cada título, cuyos contenidos se ajustan a los requisitos establecidos por la Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC). Esta página ofrece información de interés sobre el título, tanto a los futuros estudiantes, como a los de la propia titulación. La Oficina Web de la UGR proporciona los requerimientos de estándares, imagen institucional, etc... para potenciar, tanto la accesibilidad, como la proyección social del título, optimizando el acceso a sus contenidos y aumentando su presencia en Internet. Se ha implementado un sistema que permite la actualización automática de los contenidos de la web a partir de la información académica existente en los programas de gestión y matriculación, lo que facilita la actualización de la información.

2. El desarrollo de un Plan de Comunicación de los títulos de grado y másteres que incluye diversas acciones de comunicación entre las que cabe destacar:

- Un microsite promocional específico estudiaengranada.ugr.es al objeto de informar a los futuros estudiantes de grado y máster de la oferta académica de la UGR de manera sencilla y directa.
- La UGR ha desarrollado entre otras la aplicación para dispositivos móviles "Estudia UGR", una aplicación informativa sobre la oferta de estudios de Grado y Posgrado de la Universidad de Granada (<http://apps.ugr.es/>).
- Diversas campañas de publicidad en buscadores (SEM) mediante la plataforma de Google Adwords.
- Campaña informativa a través de los perfiles institucionales en las Redes Sociales (Twitter, Facebook).

Además de las diferentes estrategias de difusión del título puestas en marcha por la UGR desde su implantación, el máster FisyMat cuenta con una página web propia en su sede UGR <https://www.ugr.es/~fisymat/master/> (que responde a las directrices de la DEVA), gestionada en estos momentos por el coordinador del máster, que recibe del orden de 1000 visitas anuales (detectadas por un



contador), no solo desde direcciones IP españolas sino también gran parte de visitas desde el extranjero (Estados Unidos, Sudamérica, Alemania, Italia, etc.). Desde la UCLM, se publicita el Máster FISYMAT en dos webs distintas:

<https://mufyma.masteruniversitario.uclm.es/>

<http://matematicas.uclm.es/imaci/master/programa-de-master/>

En el presente curso académico 2018/2019 hemos recibido un total de 297 solicitudes de preadmisión en el máster, de las cuales una gran parte en primera preferencia, principalmente de estudiantes provenientes del “Doble Máster MAES-FISYMAT” (acuerdo de compatibilización de estudios entre el Máster Universitario de Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas y FISYMAT), para el cual existe un cupo máximo de 5 plazas por especialidad (es decir, un total de 10 para las especialidades de Física y Química y Matemáticas). También recibimos del orden de una docena solicitudes de preadmisión a nivel internacional, muchas de ellas provenientes de convenios con: Fundación Carolina, ETH Zurich (Suiza), Módena (Italia), Colonia (Alemania), etc. Este año hemos tenido del orden de 100 solicitudes (para sólo dos plazas) de alumnos de Sudamérica, aspirantes a conseguir una beca de la Fundación Carolina <https://www.fundacioncarolina.es/>.

El máster también se publicita en un número anual especial para posgrados que publica la revista Nova Ciencia <https://novaciencia.es/> que se distribuye tanto online como en papel entre las universidades del entorno. En el curso 17/18, la Revista Nova Ciencia hace notar que el Máster FisyMat ha sido seleccionado entre los cinco mejores de España por el *ranking* del periódico “El Mundo” en el área de Ciencias Experimentales y Tecnologías. Dicho ranking recoge los 250 que para este diario son los mejores másteres de España. Dicha publicitación aumenta la visibilidad del Máster fuera de la Universidad de Granada. El máster también se publicita a través de pósteres colocados en tabloneros de las universidades.

Los cuestionarios de satisfacción a estudiantes, profesorado y PAS arrojan un alto grado de satisfacción con la difusión web del título, tal y como se desprende de la siguiente tabla (UGR).

SATISFACCIÓN CON LA DIFUSIÓN WEB DEL TÍTULO (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2016-17 Media y DT
Información recibida: disponibilidad y accesibilidad (Estudiantes)	4,48 (0,65)
Mecanismos para la difusión de la Titulación (Estudiantes)	4,28 (0,94)
Mecanismos para la difusión de la Titulación (Profesorado)	4,05 (0,97)
Mecanismos para la difusión de la Titulación (PAS)	3,74 (0,92)
Número de visitas a la Web de la Titulación	1170

Valores sobre 5

El número de respuestas que se ha obtenido en la aplicación de los cuestionarios de satisfacción para cada colectivo a lo largo de los diferentes cursos académicos, ha sido el siguiente:

COLECTIVOS	2016-17
Estudiantes	25
Profesorado	20
Personal de Administración y Servicios	25
Tutores de prácticas externas	-

En el curso 2016/2017, la UCLM no ha realizado encuestas de satisfacción a estudiantes, profesorado y PAS del Máster FISYMAT. En el curso 2017/2018 se han realizado encuestas de satisfacción únicamente a los estudiantes, pero los resultados todavía no están disponibles.



1.2. Tipo de informes disponibles, normativas y reglamentos

En la web del título

<https://www.ugr.es/~fisymat/master/index.html>

están disponibles la Memoria e Informe de Verificación/Modificación del mismo

<http://www.ugr.es/~fisymat/master/doc/MUFISYMAT.pdf>

la normativa académica desarrollada a partir de la implantación del título tanto la general de la UGR (normas de permanencia, procedimiento para la expedición del suplemento Europeo al Título, etc.) como la específica del título (información académica, administrativa, relacionada con el TFM, criterios de evaluación, cambios en el profesorado, etc.), los diferentes informes de seguimiento del título y las acciones de mejora.

También se encuentra disponible el Sistema de Garantía Interna de la Calidad (en adelante SGIC) del título, la composición de la Comisión Académica y de Calidad, un enlace a su Reglamento de Régimen Interno (http://www.ugr.es/~fisymat/master/doc/ReglamentoRI_CGIC_M53_FisyMat.pdf) e información sobre la evolución anual de los indicadores de rendimiento académico del título desde su implantación.

1.3. Mecanismos de actualización de la información relativa a: calendarios, guías docentes, organización docente, actividades formativas, prácticas, horarios, listado de centros de prácticas,...

La actualización de los contenidos de la página web del título es responsabilidad de la persona que lo coordina en cada sede, y es verificada periódicamente.

Durante el curso 2013/2014 se actualizó el procedimiento del Sistema de Garantía Interno de Calidad de los títulos de máster relativo a la difusión de la información pública sobre la titulación, indicándose la información mínima que sobre la titulación debe publicarse en la web del título y la persona responsable de su actualización (<http://www.ugr.es/~calidadtitulo/infopubmaster.pdf>). Esta información está disponible en el apartado "Datos del Título" de la web del máster <https://www.ugr.es/~fisymat/master/index.html>

En respuesta a las recomendaciones recibidas en el informe de la DEVA relativo a información pública disponible en la web del título

https://www.ugr.es/~fisymat/master/doc/InformeSeguimientoDEVA_2018.pdf

se ha realizado una revisión de la página web del máster, dando lugar a algunas acciones de mejora, principalmente referentes a la actualización de la información que deben contener las guías de las asignaturas, lenguas de impartición, normas de permanencia, procedimiento de sugerencias y quejas, información previa a la matriculación, perfil de los alumnos, requisitos de acceso, criterios de admisión, reconocimiento de créditos, descripción general de los módulos del plan de estudios, procedimiento para la expedición del suplemento europeo al título, fechas de publicación, cronograma de implantación, etc. Todas estas cuestiones han sido respondidas y actualizadas en la página web

<https://www.ugr.es/~fisymat/master/doc/RespuestaInformeSeguimientoDEVA.pdf>

Fortalezas y logros

El máster FisyMat presenta un plan de difusión eficaz, publicitándose en diferentes ámbitos. Recibimos alumnos de todas partes de España, Europa y América, los cuales han conocido del máster a través de diferentes medios. Esto se ha logrado también debido a la calidad académica del mismo.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

La información expuesta en la página web no es todavía todo lo "operativa" que debiera. Recibimos consultas del alumnado que nos demanda información sobre temas que, estando expuestos en la página web, no se encuentran con facilidad. Seguiremos trabajando para hacer más accesible la información útil.



II. INFORMACIÓN RELATIVA A LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE LA CALIDAD Y DE SU CONTRIBUCIÓN AL TÍTULO

Criterio 2: El título posee un Sistema de Garantía de Calidad (SGC) determinado e implementado con los mecanismos necesarios para obtener la información sobre el desarrollo de la implantación del título y orientado a la mejora continua.

II.1. Breve reseña de aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGIC. Grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de todos los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.

La UGR estableció un único SGIC para todos sus títulos de máster, siendo el compromiso respecto a los resultados académicos, el único aspecto diferenciador del sistema de un título a otro. El SGIC de este máster se ha desarrollado, desde su implantación, garantizando el seguimiento de todos los aspectos recogidos en los diferentes procedimientos incluidos en el mismo, permitiendo la recogida, el análisis y la reflexión sobre las fortalezas, debilidades y áreas de mejora del título. Se ha dejado constancia de estos análisis y reflexiones en los autoinformes anuales de seguimiento elaborados al final de cada curso académico.

Los cambios en el SGIC, informados y aprobados por el órgano competente en la UGR y sus motivaciones se recogen en el SGIC publicado en la web del título (<https://www.ugr.es/~fisymat/master/evaluacion.php>).

Asimismo, se han realizado mejoras en algunos de los instrumentos existentes para la recogida de información y para la definición de otros nuevos: implementación de una aplicación para la obtención de informes de los indicadores de rendimiento académico a través del acceso identificado institucional de las personas implicadas en la gestión del máster, implementación de cuestionarios de satisfacción online con control de acceso, o la ejecución de un nuevo procedimiento para aplicar los cuestionarios de satisfacción de los estudiantes con el Plan de Estudios de forma presencial, al objeto de aumentar el tamaño de la muestra.

Como consecuencia de las recomendaciones recibidas en los procesos de renovación de la acreditación, se definió una acción de mejora consistente en la revisión y actualización de los cuestionarios de satisfacción aplicados a los diferentes colectivos, para recoger información sobre diferentes variables requeridas por estos procesos.

La evaluación, en opinión del alumnado, de la actuación docente del profesorado con docencia en este máster se ha implementado según el proceso establecido en el SGIC del título, aunque la recogida de esta información no ha sido anual. Los resultados se discutirán en el Criterio 7 de este autoinforme. El Centro Andaluz de Prospectiva ha sido el centro externo encargado del trabajo de campo (aplicación de las encuestas y análisis de la información) hasta el curso 2015-16, habiéndose utilizado el cuestionario aprobado por el Consejo de Gobierno en sesión del 27 de Noviembre de 2008 (http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/evActividadDocenteEncuestas). Desde el curso académico 2016-17, la evaluación de la actuación docente del profesorado en opinión del alumnado se ha llevado a cabo por la Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva, habiéndose empleado el cuestionario aprobado por el Consejo de Gobierno en sesión del 25 de noviembre de 2016.

Con el propósito de mejorar el sistema de atención de quejas y sugerencias, en el curso 2010-11, desde el Vicerrectorado responsable, se habilitó un nuevo canal en la web de cada máster que canaliza hasta el coordinador/a de la titulación las quejas y sugerencias presentadas (disponible en:

<https://www.ugr.es/~fisymat/master/contact-us.php>

El Centro de Promoción de Empleo y Prácticas ha venido realizando periódicamente estudios acerca de la inserción laboral y la satisfacción de los egresados de los másteres de la UGR (desde la UCLM no se ha realizado un seguimiento de los egresados). Los resultados hasta la fecha para el Máster Fisymat,



proporcionados por el Centro de Promoción de Empleo y Prácticas UGR, vienen reflejados en el siguiente Documento informativo sobre la inserción laboral de los egresados del Máster en Física y Matemáticas

<http://www.ugr.es/~fisymat/master/doc/SituacionLaboralEgresadosFisyMat.pdf>

así como del grado de satisfacción con la titulación. La evaluación de dicho informe se hará posteriormente en el apartado VII.4.

II.2. Contribución y utilidad de la información del SGIC a la mejora del título

La información recogida a través de los procedimientos establecidos en el SGIC del título no ha sido del todo suficiente para poder realizar el seguimiento de los distintos aspectos del mismo. Su implantación es relativamente reciente como para tener una visión completa del título, conocerlo mejor e identificar mejor sus debilidades y fortalezas, así como proponer mejoras.

II.3. Valoración de la dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad (CGIC) y cambios significativos

La constitución de la CGIC del máster es relativamente reciente. La propuesta de Reglamento de Régimen Interno para la misma se aprobó en reunión extraordinaria el día 5 de abril de 2018

http://www.ugr.es/~fisymat/master/doc/ReglamentoRI_CGIC_M53_FisyMat.pdf

Desde entonces se ha mantenido una reunión (virtual) para, junto con la Comisión Académica, ratificar la respuesta del coordinador a las acciones de mejora en los correspondientes informes de seguimiento de la DEVA. En la respuesta a dichos informes (véanse apartados I.3 y II.6) hemos detectado y resuelto incidencias que contribuyen a la mejora tanto de la información ofrecida en la página web del título como al proceso de implantación del programa, plan de estudios, profesorado, infraestructuras, etc. .

II.4. Disponibilidad de gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma.

Desde la puesta en marcha del título, y con el objetivo de facilitar su seguimiento, se puso a disposición de las comisiones y órganos responsables del mismo, la plataforma Atenea (ateneacalidad.ugr.es), aplicación web con varios módulos y diferentes funcionalidades relacionadas con la gestión de la calidad: gestor documental, gestor de noticias, gestor de informes y herramientas para el seguimiento de los diferentes procedimientos. Los cambios introducidos en el SGIC de los másteres han hecho que a lo largo de los años la utilidad de esta aplicación para estos títulos se haya visto mermada.

Recientemente se ha implementado un nuevo gestor documental para las titulaciones, que sustituye a ATENEA, al que se accede a través del acceso identificado del coordinador. El mismo incorpora entre otras funcionalidades la posibilidad de publicar automáticamente en el apartado correspondiente de la web de cada título aquellos documentos que deban estar públicamente disponibles.

El gestor documental, junto con la aplicación para la gestión de los planes de mejora y la que recoge los indicadores de rendimiento académico y profesorado, componen la aplicación "Seguimiento y Mejora de las Titulaciones", accesible para el coordinador a través de su acceso identificado.

El gestor documental es una herramienta útil al proporcionar, de manera estructurada, información detallada sobre el proceso de acreditación, implantación, informes de seguimiento, acciones de mejora y otras muchas evidencias que ayudan a tener una visión e información completa del título, aún en el caso de un cambio en la coordinación.

II.5. El título cuenta con un plan de mejora explícito cuyo seguimiento le permite confirmar el adecuado desarrollo del título.

Como consecuencia de los análisis realizados por la CGIC del máster, expuestos en los autoinformes de seguimiento del título, y de acuerdo con el procedimiento establecido inicialmente, se diseñó un plan de mejora que anualmente se ha ido actualizando a partir de las acciones de mejora definidas tras los puntos débiles identificados.



Dirección de Evaluación y Acreditación

La dinámica que se sigue en la definición y control de las acciones de mejora consiste en una puesta en común entre los miembros de la comisión, siendo el responsable último en la implementación de los cambios el coordinador del máster (ya sean mejoras en la página web, redacción de informes de distinto tipo, sistema de asistencia al alumnado, comunicación con la Escuela Internacional de Posgrado, etc.), estableciendo unos plazos para su consecución. Dichas acciones de mejora vienen sugeridas bien por los análisis realizados a partir de la información obtenida de los distintos procedimientos del SGIC, bien de recomendaciones realizadas por la DEVA, o bien por los propios alumnos y profesores del máster, y suponen mejoras reales para el título, al detectar ciertas debilidades y buscar soluciones para solventarlas.

II.6. Valoración del cumplimiento de las acciones para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el informe de verificación, en los informes de modificaciones y/o en las propuestas de mejora derivadas del proceso de seguimiento

En los distintos autoinformes de seguimiento del programa se ha proporcionado información del seguimiento de las acciones de mejora definidas en respuesta a las recomendaciones realizadas en los diferentes informes de la DEVA. En el apartado I.3 ya se ha comentado la respuesta a las recomendaciones recibidas en el informe de la DEVA relativo a información pública disponible en la web del título.

En general, se han atendido las recomendaciones recibidas (principalmente las de “especial seguimiento”). A continuación incorporamos las recomendaciones del informe de seguimiento

<https://www.ugr.es/~fisymat/master/doc/InformeSeguimiento2018Fisymat.pdf>

y también las respuestas correspondientes.

Relación de recomendaciones / recomendaciones de especial seguimiento relacionadas por criterios

1. Información pública disponible:

Recomendaciones:

- Se recomienda publicar todos los resultados del Título en la página web, así como el plan de mejora.
- Se recomienda mostrar de forma clara la información en la página web referida a los diferentes años del Título.

Respuesta: Tal y como se ha comentado ya en el apartado 1, se han realizado múltiples cambios en la página web del título, muchos de ellos para dar respuesta a las recomendaciones de mejora

https://www.ugr.es/~fisymat/master/doc/InformeSeguimientoDEVA_2018.pdf

Dichas respuestas vienen sintetizadas en el informe

<https://www.ugr.es/~fisymat/master/doc/RespuestaInformeSeguimientoDEVA.pdf>

elcual, junto a otros informes de seguimiento y acciones de mejora se pueden consultar en

<https://www.ugr.es/~fisymat/master/mejora.php>

Respecto a la información referida a los diferentes años del título, existe un enlace a los cursos 15/16, 16/17 y 17/18.

2. Implantación del Sistema de Garantía de Calidad:

Recomendaciones:

- Se recomienda proporcionar una valoración detallada sobre el uso y aplicabilidad del gestor documental o plataforma interna.

Respuesta: Consultar apartado II. 4 de este informe.



Dirección de Evaluación y Acreditación

- Se recomienda proporcionar información detallada sobre los resultados de los diferentes procedimientos (indicadores) que forman parte del SIGC, incluyendo un análisis profundo y valoración de los mismos. Ello permitirá obtener información sobre el Máster, identificando fortalezas y debilidades, que posteriormente será utilizada para la toma de decisiones y mejoras. Al tratarse de un Título conjunto se debe proporcionar esta información desagregada para cada una de las Universidades donde se imparte el Máster.

Respuesta: Se aporta dicha información, así como la valoración correspondiente, en los apartados II.1, II.2 y II.3 de este autoinforme de renovación de la acreditación.

3. Proceso de implantación del programa:

Recomendaciones:

- Se recomienda proporcionar información detallada sobre el desarrollo y cumplimiento de la planificación establecida en la memoria verificada, incluyendo las dificultades encontradas en la puesta en marcha del Máster y las acciones realizadas para corregirlas. Al tratarse de un Título conjunto se debe proporcionar esta información desagregada para cada una de las Universidades (UGR y UCLM) donde se imparte el Máster.

Respuesta: Se aporta dicha información en el apartado III de este autoinforme de renovación de la acreditación.

- Se recomienda proporcionar información sobre incidencias detectadas en el desarrollo del plan de estudios en cuanto a aplicación de contenidos, sistemas de evaluación, metodologías, actividades formativas, que incluya un análisis y valoración de los datos sobre la satisfacción de los estudiantes y el profesorado con la planificación y desarrollo de la enseñanza.

Respuesta: Se aporta dicha información en el apartado III de este autoinforme de renovación de la acreditación.

4. Profesorado:

Recomendaciones:

- Se recomienda analizar los mecanismos de coordinación docente así como el funcionamiento de la Comisión Docente, reuniones realizadas, temas tratados, acuerdos adoptados, y localización de las actas de dichas reuniones. Además, se debe analizar cómo se articula la coordinación entre las dos Universidades implicadas en el Máster.

Respuesta: Se aporta dicha información en el apartado IV de este autoinforme de renovación de la acreditación.

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Se debe definir el perfil del profesorado de prácticas externas.

Respuesta: En FisyMat no existe un programa de prácticas externas. La introducción de prácticas externas en el programa requeriría tramitar, a través del Ministerio, una modificación del título. No obstante, se sigue trabajando en la oferta de prácticas extracurriculares. Se aporta dicha información en el apartado IV.3 de este autoinforme de renovación de la acreditación.

- Al tratarse de un Título conjunto se debe proporcionar toda la información referente al profesorado del Máster desagregada para cada una de las Universidades donde se imparte el Máster.



Respuesta: Se ha recabado información sobre indicadores y profesorado de este título en la UCLM y se ha introducido en el apartado VII de este autoinforme.

5. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos:

Recomendaciones:

- Se recomienda analizar la información sobre la adecuación y dotación de las infraestructuras y recursos materiales y la adecuación de los recursos humanos desagregada para cada Universidad donde se imparte el Máster.

Respuesta: Se aporta dicha información en el apartado V de este autoinforme de renovación de la acreditación.

- Se recomienda incluir un análisis más detallado sobre la satisfacción de los estudiantes y profesores con los servicios de orientación académica y profesional, incluyendo información desagregada para cada Universidad donde se imparte el Máster.

Respuesta: Se aporta dicha información en el apartado IV de este autoinforme.

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Se debe analizar la gestión y el correcto desarrollo de las prácticas externas (oferta de plazas, firma de convenios y aplicación de los mismos).

Respuesta: Se aporta dicha información en el apartado III de este autoinforme.

- Se debe analizar la gestión y el correcto desarrollo de la movilidad (oferta de plazas, firma de convenios y aplicación de los mismos).

Respuesta: Tal y como se ha comentado en los apartados I.1 y III de este autoinforme, FisyMat recibe del orden de una docena solicitudes de preadmisión a nivel internacional, muchas de ellas provenientes de convenios con: Fundación Carolina (para alumnos de toda Sudamérica), ETH Zurich (Suiza), Módena (Italia), Colonia (Alemania), etc. Este año hemos tenido del orden de 100 solicitudes (para sólo dos plazas) de alumnos de Sudamérica, aspirantes a conseguir una beca de la Fundación Carolina.

6. Indicadores y resultados:

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Se debe proporcionar un análisis más profundo de los resultados de los indicadores del SIGC y de los resultados de los indicadores académicos que tenga en cuenta la tendencia que presentan, la comparación con indicadores externos (el mismo Máster en otras universidades o referentes seleccionados) y su segmentación. Todo ello permitirá fundamentar las fortalezas y debilidades del Título, dando lugar a un diagnóstico más detallado de la situación del Máster y a la identificación de áreas de mejora. Además, al tratarse de un Título conjunto, se debe proporcionar toda la información desagregada para cada una de las Universidades donde se imparte el Máster.

Respuesta: Se aporta dicha información en el apartado de este autoinforme.

- Se debe seguir trabajando en los indicadores que valoren el grado de empleabilidad e inserción de los egresados en el mercado laboral.



Respuesta: En el apartado IV de este autoinforme de renovación de la acreditación se hace referencia a los estudios de egresados que se realizan en la UGR, aportando la información disponible relativa a este máster.

7. Plan de mejora del programa:

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- El Máster debe contar con un plan de mejora con acciones de mejora concretas, que incluya los objetivos a alcanzar, prioridad, responsables de su ejecución, y fechas estimadas de consecución, publicándolo en la página web del Máster.

Respuesta: El máster cuenta con un plan de mejora integrado por diferentes acciones que se han ido definiendo como resultado de los análisis internos derivados de la aplicación del SGIC del título, así como de las recomendaciones que el máster ha ido recibiendo en los procesos de verificación y de seguimiento externo. La aplicación "acciones de mejora de las titulaciones" facilita la gestión y seguimiento del progreso de las acciones definidas, al permitir registrarlas, con indicación clara de la justificación de la acción, responsables de su ejecución, fecha estimada de consecución, actuaciones desarrolladas, evidencia de la consecución, y causas de la no consecución en su caso.

Fortalezas y logros

Desde su implantación, el Máster en Física y Matemáticas (FisyMat) ha establecido mecanismos para obtener información sobre el desarrollo del mismo y se ha hecho un seguimiento orientado a la mejora continua. Como resultado, se ha obtenido un máster de calidad, tal y como lo avalan sus menciones, tanto por el Ministerio de Educación (en sus comienzos, correspondiente al plan antiguo), como en otros *ranking* (periódico "El Mundo", año 2017), donde FisyMat ha sido seleccionado entre los cinco mejores de España en el área de Ciencias Experimentales y Tecnologías.

Debilidades y áreas de mejora implementadas

Se han detectado debilidades relativas a la aplicación del Sistema de Garantía de Calidad. La plataforma para el Gestor Documental es relativamente reciente y hay que trabajar todavía para incorporar información detallada que permita un análisis profundo y valoración de los indicadores, para obtener información e identificar mejor las fortalezas y debilidades del Máster, esencial para la toma de decisiones y mejoras. También hay que avanzar en una mayor y mejor coordinación entre las Universidades que componen el Máster (UGR y UCLM).

III. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Criterio 3: El diseño de la titulación (perfil de competencias y estructura del curriculum) está actualizado según los requisitos de la disciplina y responde al nivel formativo de Grado/Máster.

III.1. Breve reseña de los principales cambios y modificaciones adoptados en relación a la Memoria de Verificación y atención de las recomendaciones recibidas

Aunque se han hecho cambios desde la implantación del título, éstos no han sido sustanciales. FisyMat ya tiene una larga tradición como (antiguo) Programa de Doctorado en la Universidad de Granada. Por supuesto que se han introducido modificaciones fruto del seguimiento anual, tanto procedentes de la nueva normativa de la UGR, como as que proceden de responder a las recomendaciones hechas desde la DEVA, las cuales han hecho referencia principalmente a la información proporcionada a través de la página web: actualización de la información que deben contener las guías de las asignaturas, lenguas de impartición, normas de permanencia, procedimiento de sugerencias y quejas, información previa a la matriculación, perfil de los alumnos, requisitos de acceso, criterios de admisión, reconocimiento de créditos, descripción general de los módulos del plan de estudios, procedimiento para la expedición del suplemento europeo al título,



fechas de publicación, cronograma de implantación, etc, u otras como: acciones de movilidad, prácticas externas, grado de empleabilidad, etc.

III.2. Avances en el desarrollo normativo, instrumentos de planificación y criterios de coordinación del programa formativo y sus asignaturas y materias. Avances en los procesos de gestión burocrática y administrativa del título (reconocimiento de créditos, gestión de movilidad, prácticas externas, cursos de adaptación...).

Desde la puesta en marcha del programa formativo, la Universidad de Granada, a través de la Escuela Internacional de Posgrado, ha realizado diferentes actuaciones en relación con el diseño, coordinación y desarrollo del programa formativo. A continuación se valora en qué medida estas actuaciones han facilitado la gestión del título y han supuesto una mejora del mismo:

- Establecimiento de un calendario anual para la coordinación, disponible en la página web de la Escuela Internacional de Posgrado:

http://escuelaposgrado.ugr.es/pages/masteres_oficiales/informacion_documentacion_coordinadores/calendario_coordinacion

Este calendario recoge la programación de actividades anuales, el establecimiento de las normas para la elaboración y defensa de los Trabajos Fin de Máster, la planificación docente de cada curso, establece los plazos para la evaluación de solicitudes de preinscripción de alumnos, de admisión y matrícula o plazos para diversos tipos de solicitudes como las del plan propio de ayuda a la docencia de Másteres de la UGR, las convocatorias de movilidad de profesorado y estudiantes o las de presentación de propuestas de modificación de planes de estudios.

- Desarrollo de una normativa que define los contenidos mínimos que deben contener las guías docentes (<http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/>!), proporcionándose desde el vicerrectorado responsable una plantilla modelo uniforme para todas las titulaciones. Esta información está disponible en el apartado de "Información académica" de la web, subapartado "Plan de Estudios":
- Definición de unas directrices sobre el desarrollo de la asignatura "Trabajo Fin de Máster" de los títulos de Máster (http://docencia.ugr.es/pages/trabajo_fin_de_master/NORMATIVA), que desarrollan los aspectos referentes a la tipología, autorización, gestión y evaluación de los TFM.
- Elaboración de una propuesta de Rúbrica para la evaluación de los TFM http://docencia.ugr.es/pages/trabajo_fin_de_master/rubricas
- Se han agilizado los cauces de comunicación y coordinación entre la dirección del Máster, la Escuela Internacional de Posgrado y los diferentes órganos de gobierno implicados en la gestión de los másteres. Se ha generalizado el uso de nuevas cuentas de correo institucionales para la comunicación con estudiantes y coordinadores de Másteres. Para cualquier consulta a través de correo electrónico se puede utilizar la dirección epmasteres@ugr.es (para estudiantes y coordinadores de Títulos de Másteres Universitarios). La dirección epverifica@ugr.es, es una vía de comunicación on-line con coordinadores de Másteres así como proponentes de Másteres para la gestión de verificación y modificación de títulos. A estas cuentas se suma una de apoyo a la coordinación de Másteres Universitarios: epcoordina@ugr.es.

La Universidad de Granada, durante los años de implantación de este título, ha actualizado alguna normativa relacionada con el diseño, coordinación y desarrollo del programa formativo. La normativa actualizada ha sido la relativa a las normas de permanencia (29 de noviembre de 2010), a los criterios generales sobre la estructura de las asignaturas y el procedimiento de aprobación de las programaciones docentes (Plan de Ordenación Docente), al Reglamento sobre Movilidad Internacional de Estudiantes (aprobado en Consejo de Gobierno de 18 de diciembre de 2012), al Reglamento sobre adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos (aprobado en la sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 19 de julio de 2013) y la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes (texto consolidado de la Normativa aprobada en Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 y modificada por los acuerdos del



Dirección de Evaluación y Acreditación

Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014, y de 26 de octubre de 2016; en Consejo de Gobierno de 15 de diciembre de 2017 se aprobó la "Instrucción para la aplicación del artículo 21.1 de esta normativa, relativa a la matrícula del Trabajo Fin de Máster en la convocatoria especial"). Con el propósito de mejorar la calidad docente, responder a las incidencias en la docencia y adoptar las medidas correctoras en el momento en que fuesen necesarias, la UGR aprobó un sistema de seguimiento de la actividad docente en Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013.

- Puesta en marcha del Plan Propio de Apoyo a la Docencia en las Enseñanzas de Másteres Universitarios. Este plan de ayudas representa un apoyo a la docencia práctica de los Másteres, organización de seminarios y conferencias, virtualización de enseñanzas, etc.

Se han establecido nuevas directrices relacionadas con el desarrollo, exposición pública y evaluación de los TFM. Además de la información aportada en la página web

<https://www.ugr.es/~fisymat/master/investigacion.php?tfm>

se ha elaborado una guía, con información demandada por los alumnos, para ayudar en la elaboración y el desarrollo del TFM.

https://www.ugr.es/~fisymat/master/cursos/Guia_TFM_fisymat.pdf

Tradicionalmente, los alumnos han buscado tutores de entre los profesores del máster, aunque también externos a éste (previa autorización por el CAEP), durante el desarrollo de las clases, acordando una temática con el profesor y firmando un compromiso (informe de preasignación de tutor). Este año se han realizado unas jornadas de presentación de tutores y temáticas para el TFM y se ha elaborado una lista con las distintas ofertas, para que el alumno tenga más información desde el principio y pueda empezar antes la planificación de su TFM.

En el plano de gestión de la movilidad, se están firmando diferentes acuerdos con Universidades extranjeras (Zurich, Modena, Colonia, etc) para promocionar la movilidad del alumnado.

La Comisión de Garantía Interna de la Calidad y la Comisión Académica del Máster se reúnen de manera presencial o por medio de videoconferencia y adoptan acuerdos que permiten el seguimiento, la evaluación y la mejora progresiva del título. En la CGIC también están involucrados miembros de la Universidad de Castilla la Mancha (entre ellos el coordinador local), con los cuales mantenemos reuniones para resolver distintos tipos de situaciones propias de la coordinación interuniversitaria.

De la siguiente tabla se desprende que los resultados en encuestas sobre la satisfacción con la coordinación es mejorable, pero positiva.

SATISFACCIÓN CON LA COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2016-17 Media y DT
Planificación y desarrollo de la enseñanza (Estudiantes)	3,80 (0,37)
Planificación y desarrollo de la enseñanza (Profesorado)	3,76 (1,04)

Valores sobre 5

Aunque tenemos alumnos extranjeros (5 en 2017 y 4 en 2018), procedentes de Universidades Europeas (Zurich, Modena, Colonia, etc) y Americanas (Fundación Séneca, etc), nuestros alumnos españoles no suelen hacer uso de los programas de movilidad, tal y como se desprende de la siguiente tabla. Quizás haya que hacer una mayor publicitación de dichos programas de movilidad.

Indicadores relativos a la movilidad	2016/17
Número de estudiantes que participan en programas de movilidad (OUT)	0



Indicadores relativos a la movilidad	2016/17
Número de estudiantes que vienen a la UGR a través de programas de movilidad (IN)	0
Número de Universidades de destino de los/las estudiantes del título	0
Grado de satisfacción de los estudiantes con la oferta de movilidad.	3,59 (1,55)
Grado de satisfacción del profesorado con los programas de movilidad.	4,04 (0,84)

III.3. Síntesis operativa y valoraciones fundamentales extraídas de los autoinformes de seguimiento, destacando cambios y su contribución a la mejora. (No reiterar innecesariamente aspectos problemáticos graves que fueron surgiendo al comienzo de la implantación del título y que han sido corregidos adecuadamente en las sucesivas ediciones y fases del título).

La valoración global de la organización y desarrollo del programa formativo del máster es muy positiva. Hay que destacar la adecuación del título y su estructura curricular a los avances de la disciplina y a las competencias a desarrollar en los estudiantes. La orientación del máster universitario FisMat tiene la doble vertiente tanto investigadora como la de propiciar la inserción en un mercado laboral exigente que demanda un marcado carácter interdisciplinar en la intersección de dos ciencias básicas como son la Física y las Matemáticas. El objetivo de este máster es proporcionar al estudiante una formación académica avanzada, de carácter especializado y multidisciplinar, enfocada a diversas áreas donde un análisis y tratamiento físico y matemático jueguen un papel decisivo. Dada la interdisciplinariedad de la ciencia actual, se consiguen así titulados muy versátiles, que se adaptan muy bien a tecnologías y mercados cambiantes, mejorando y fortaleciendo los procesos de transferencia de tecnología.

Los cambios introducidos en el máster hacen referencia a potenciar la inter- y multi-disciplinariedad, completando una enseñanza especializada con una inserción en el mundo laboral.

Aunque el máster no contemplaba inicialmente la realización de prácticas externas, éstas se están incorporando paulatinamente, aunque con dificultades, dado el marcado carácter especializado del mismo.

Fortalezas y logros

Del análisis anterior, podemos decir que el diseño de la titulación está actualizado según los requisitos de la disciplina y responde adecuadamente al nivel formativo de Máster.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

El número de estudiantes de FisMat que participan en programas de movilidad (OUT) es nulo. Nos planteamos estudiar la razón de ello (falta o insuficiencia de becas, falta de información, falta de motivación, etc) y promover la movilidad de nuestros alumnos, principalmente entre las universidades europeas con las que tenemos convenios.

IV. PROFESORADO

criterio 4: El profesorado previsto para el desarrollo de la docencia en el plan de estudios es suficiente y adecuado en su cualificación para asegurar la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes.

IV.1. Valoración de los cambios adoptados sobre la plantilla docente respecto a los datos de la Memoria de Verificación y si esos cambios han contribuido a la mejora del perfil del profesorado que imparte docencia en el título. Atención de las recomendaciones y sugerencias sobre la plantilla docente realizadas en los Informes emitidos por la DEVA.

Dirección de Evaluación y Acreditación

No ha habido prácticamente cambios en el profesorado que participa en el título, salvo algún caso aislado que responde a necesidades del Plan de Ordenación Docente de los Departamentos.

No ha habido recomendaciones por parte de la DEVA sobre la composición del profesorado del máster.

El perfil docente e investigador general de la plantilla de profesorado del máster está compuesto mayormente por Catedráticos y Profesores Titulares, con una experiencia docente de más de 15 años y una media de sexenios superior a 3 (los dos profesores que aparecen en la UGR con 0 sexenios se corresponden en realidad con profesores no funcionarios que no han podido solicitarlo). Ello avala en gran medida la idoneidad y suficiencia del profesorado de FisyMat. La trayectoria docente e investigadora del profesorado de este máster está ligada a las materias que en él se imparten y a las líneas de investigación ofertadas, con profesores provenientes de diferentes Departamentos, tanto de Física como de Matemáticas, así como investigadores del CSIC en el Instituto de Astrofísica de Andalucía. Todos ellos forman parte de grupos de investigación relacionados con las líneas que oferta el máster. Este análisis queda reflejado en las siguientes tablas, que incorporan información detallada tanto de la UGR como de la UCLM.

CATEGORÍA (UGR)	2016/17	2017/18
CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	26	23
PERSONAL DE INVESTIGACIÓN	1	1
PERSONAL EXTERNO	8	9
PROFESOR AYUDANTE DOCTOR		1
PROFESOR EMÉRITO	1	2
PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	1	
PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	18	18

CATEGORÍA (UCLM)	2016/17	2017/18
CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	3	3
CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA	1	1
PERSONAL DE INVESTIGACIÓN	1	1
PERSONAL EXTERNO	0	0
PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	0	0
PROFESOR EMÉRITO	0	0
PROFESOR CONTRATADO DOCTOR INTERINO	5	4
PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	4	4
PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	2	3
PROFESOR TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA	1	1

Años de experiencia docente (UGR)	2016/17	2017/18
Menos de 5	8	9
Entre 5 y 10 años	4	4
Entre 11 y 15 años	9	9
Más de 15 años	34	32

Años de experiencia docente (UCLM)	2016/17	2017/18
Menos de 5	1	1
Entre 5 y 10 años	4	4



Entre 11 y 15 años	6	6
Más de 15 años	6	6

SEXENIOS (UGR)	2016/17	2017/18
0	2	2
2	4	5
3	15	12
4	13	12
5	6	6
6 ó más sexenios	7	7

SEXENIOS (UCLM)	2016/17	2017/18
1	0	4
2	5	5
3	4	4
4	2	2
5	0	0
6 ó más sexenios	0	0

El grado de satisfacción de los estudiantes con el profesorado del máster es bueno, no existiendo quejas sobre el mismo.

La opinión media que los estudiantes del título tienen de la docencia es también buena, tal y como se desprende de las encuestas de opinión del alumnado con la actuación docente del profesorado, cuyos resultados se analizarán en el apartado VII de este autoinforme.

IV. 2. Disponibilidad de criterios de selección del profesorado y asignación de estudiantes para los TFM. Perfil del profesorado que supervisa TFM.

Tal y como se ha comentado ya en el apartado III.2, toda la normativa para el Trabajo Fin de Máster está publicada en la página web

<https://www.ugr.es/~fisymat/master/investigacion.php?tfm>

y en la guía docente

https://www.ugr.es/~fisymat/master/cursos/Guia_TFM_fisymat.pdf

El perfil del profesorado que supervisa el TFM es un doctor con, al menos, un sexenio de investigación o equivalente. Es el CAEP el que supervisa y autoriza si un profesor puede o no dirigir TFMs en FisyMat, previa presentación de un currículum.

IV.3. Valoración del perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas y sus funciones, en su caso.

En FisyMat no existe un programa de prácticas externas. La introducción de prácticas externas en el programa requeriría tramitar, a través del Ministerio, una modificación del título. No obstante, se sigue trabajando en la oferta de prácticas extracurriculares. En el módulo de "Astrofísica" ya se están realizando prácticas, bien en el Instituto de Astrofísica de Andalucía, bien en el Observatorio Astronómico de Calar Alto <http://www.caha.es/es> o bien en los radiotelescopios de Robledo (Madrid) <https://www.mdsc.nasa.gov>, <http://www.telescopios.org/MDSCC.htm> relacionado con asignaturas de este módulo como



“Radioastronomía” o “Técnicas Observacionales en Astrofísica”. Se pretende hacer extensivo a otros módulos como “Biomatemática” haciendo uso de las posibilidades que ofrece el Parque Tecnológico de la Salud en Granada.

IV.4. Criterios de coordinación docente del programa formativo para las distintas materias y asignaturas.

Se realizan reuniones anuales para las diferentes tareas de coordinación docente (revisión de guías, contenidos, horarios, etc), con el objetivo de contribuir a la calidad del título. Además, se hacen reuniones virtuales (skype) para atender otros casos puntuales que surgen en el desarrollo del programa formativo.

IV.5. Acciones llevadas a cabo en relación a la mejora de la calidad docente del profesorado.

Un elemento muy relacionado con la calidad docente del profesorado es su interés por la mejora de su docencia, lo que queda reflejado en su participación en la oferta formativa que la UGR realiza anualmente, en su participación en las convocatorias de proyectos de innovación docente que la UGR gestiona y en los planes de acción tutorial puestos en marcha.

Algunos profesores del Máster participan en diferentes proyectos de Innovación educativa y cursos de formación docente (algunos más justificados que otros, desde la perspectiva del máster), tal y como se refleja en las siguientes tablas.

Proyectos de Innovación en los que ha participado el profesorado del Título (UGR)

CONVOCATORIA	TITULO	PARTICIPANTES
2017	Desarrollo de experimentos didácticos de bajo coste para la enseñanza del electromagnetismo	1
2017	Implementación de acciones de innovación docente para facilitar la inserción laboral del alumnado de la Facultad de Ciencias	1
2017	Material audiovisual para la docencia de prácticas de laboratorio de la asignatura de Física (grados de Ingeniería Civil, Ciencias Ambientales, Geología, Química, Ingeniería Química y Biología)	2
2017	Tutoría Y Orientación académica y profesional para los estudiantes del grado en Física (TUYO-Física)	2

Cursos de Formación (UGR)

CURSO	CONVOCATORIA	ASISTENTES
2017	Curso básico de modelado y animación 3D en Blender orientado a la docencia	2
2017	Mindfulness y calidad de vida en la formación universitaria: aplicaciones en la actividad física y el deporte	1
2017	Python para cálculo científico y técnico (1ª edición-turno de tarde)	2
2017	Python para el cálculo científico y técnico (1ª edición-turno de mañana)	2
2018	Aula 2.0: Herramientas para la docencia	1
2018	LaTeX para arabistas y demás Ciencias Sociales y Técnicas.	1
2018	Python para la docencia científico-técnica	2

- Fortalezas y logros



El Máster FisyMat cuenta con una plantilla de profesorado con una alta calidad docente e investigadora, así como un perfil que se adecua perfectamente a la oferta formativa del máster. Estamos convencidos de que éste es una de las fortalezas más importantes del Máster, que se ha conseguido tras un proceso de selección e incorporación de excelentes profesionales en el campo desde sus comienzos.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

No se detectan debilidades que destacar en este apartado.

V. INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS

Criterio 5: Las infraestructuras, recursos y servicios para el normal funcionamiento del título son los adecuados para las características del título, así como los servicios de orientación e información.

Análisis

V.1. Valoración de la adecuación de la infraestructura y los recursos disponibles a las características del título. Valoración de las mejoras y cambios en la infraestructura, servicios y recursos.

El título cuenta con los recursos materiales y servicios que se indicaron en la Memoria de Verificación. En la sede de la UGR las clases del máster se imparten en el aula de Conferencias de la Facultad de Ciencias, situada en la planta baja del área de matemáticas. Además, se dispone de un aula de computación donde se realizan las prácticas, y a la que los alumnos pueden acceder fuera del horario de clase. También se cuenta con las instalaciones que ofrece la Facultad de Ciencias con: su biblioteca, aulas de ordenadores, salas de estudio, seminarios de los diferentes departamentos involucrados, red WiFi, etc. Los recursos materiales se adecuan a la planificación de las actividades formativas, al número de estudiantes por curso y al tipo de enseñanza a impartir. No obstante, ya va siendo necesaria una renovación de cierto material informático. Hay ordenadores y proyectores que han dejado de prestar servicio. Para ello, el Máster concurre a las diversas convocatorias y programas de ayuda a la docencia del máster.

En la UCLM, las clases del Máster se imparten en el aula de videoconferencias Manuel Castells y en un aula dotada de pizarra, proyector y ordenador, en el edificio Politécnico de Ciudad Real. Los alumnos disponen además de un espacio de trabajo en el Laboratorio de Matemáticas situado en el mismo edificio donde se ubica la Biblioteca del Departamento de Matemáticas.

Además de lo indicado anteriormente, destacamos que la Escuela Internacional de Posgrado es el centro que coordina y gestiona las enseñanzas de posgrado en la Universidad de Granada y es responsable de la gestión administrativa de los Másteres Universitarios.

Entre los servicios de apoyo al estudiantado del máster de la UGR se incluyen los siguientes: Biblioteca Universitaria, Centro de Servicios de Informática y Redes de Comunicaciones, Escuela Internacional de Posgrado, Servicio de Asistencia Estudiantil, Servicio de Becas, Servicio de Alumnos, Centro de Promoción, Empleo y Prácticas, Oficina de Relaciones Internacionales y Cooperación al Desarrollo, Servicio de Asuntos Generales, Comedores Universitarios, Centro de Actividades Deportivas, Servicio de Extensión Universitaria, Residencias Universitarias, Unidad Funcional Departamentos y Unidad Funcional Laboratorios. La ordenación de estos servicios corresponde a la Gerencia de la UGR en el marco de los Estatutos UGR. Todos ellos se encuentran certificados en la Norma ISO 9001 y asumen compromisos de calidad incluidos en las Cartas de Servicios publicadas en el BOUGR.

V.2. Valoración de la adecuación del personal de administración y servicios y del personal de apoyo, en su caso.

La valoración de los diferentes colectivos referente a su satisfacción con las infraestructuras y la gestión administrativa es en general buena, tal y como se desprende de las encuestas a estudiantes, profesorado y

Dirección de Evaluación y Acreditación

PAS en las siguientes tablas (solo aportamos datos para la UGR; no existen datos para el curso 16/17 en la UCLM). En comparación, se detectan ciertas deficiencias en la atención de reclamaciones y sugerencias. Es posible que esta baja valoración esté asociada, en parte, al periodo de preinscripción y matrícula, debido al procedimiento establecido por el Distrito único andaluz, al enorme número de reclamaciones de alumnos que no son admitidos y a los que es obligatorio responder. En los últimos cursos, se ha reforzado la plantilla de la EIP de forma temporal para atender en tiempo y forma todas las reclamaciones de los aspirantes a cursar un máster en la UGR.

SATISFACCIÓN CON LAS INFRAESTRUCTURAS, RECURSOS Y SERVICIOS (UGR)	2016-17 Media y DT
Adecuación de las infraestructuras, recursos y servicios (Profesorado)	4,37 (0,90)
Adecuación de las infraestructuras, recursos y servicios (Estudiantes)	3,99 (1,34)
Equipamiento, infraestructuras y recursos para el desarrollo de su trabajo (PAS)	3,45 (1,07)

Valores sobre 5

SATISFACCIÓN CON LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DEL TÍTULO (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2016-17 Media y DT
Atención a reclamaciones y sugerencias (Estudiantes)	3,32 (1,78)
La gestión administrativa del Título (Estudiantes)	3,78 (1,99)
La gestión administrativa del Título (Profesorado)	3,98 (3,98)
Atención a reclamaciones y sugerencias (Profesorado)	3,18 (1,47)
Gestión de los trámites administrativos de los estudiantes (PAS)	3,65 (0,86)
Atención a reclamaciones y sugerencias (PAS)	3,59 (1,08)

V.3. Adecuación de los servicios de orientación académica y profesional disponibles a las características del título.

La UGR planifica el proceso de orientación al estudiantado desde una perspectiva global y asumida por todos los órganos que interaccionan con el estudiantado de una forma descentralizada, tal y como establecen los apartados 4.1 y 4.3 de la Memoria de Verificación.

Es necesario distinguir entre dos ámbitos:

1. Orientación a nivel de UGR:

- La mayoría de las actuaciones recaen en el Vicerrectorado de Estudiantes a través de sus diferentes estructuras. Se utilizan canales de comunicación institucionales (Páginas Web, Guías, Folletos, Carteles, Puntos de Información o Consulta presencial, Puntos de Información o Consulta telefónica, Jornadas de Recepción de Estudiantes, Redes Sociales, Centro de Información Estudiantil, Programa de Competencias Transversales).
- El Vicerrectorado de Internacionalización canaliza las actividades de orientación a estudiantes de movilidad (Página Web, Guías, Folletos, Jornadas de Acogida, Programa Mentor,...)
- Publicación de Guías de orientación a estudiantes

2. Orientación a nivel de centro académico:

- A través de la Web institucional: <http://escuelaposgrado.ugr.es/>
- A través de las tutorías y según lo marcado en las Guías Docentes.



– A través del Portal Web: <http://masteres.ugr.es>, en la Web de la titulación:
<https://www.ugr.es/~fisymat/master/index.html>

Como consecuencia de los análisis internos llevados a cabo por la Comisión de Calidad de la EIP, reflejados en su Informe de Gestión de 2017 (http://escuelaposgrado.ugr.es/pages/documentacion-de-calidad/_doc/informegestioneipdiciembre2017), se detectó la necesidad de acometer actuaciones globales en relación con la orientación académica y profesional del estudiantado de los másteres de la UGR, lo que dio lugar a la definición y puesta en marcha de sendas acciones de mejora, consistentes en la definición de planes globales de orientación académica y profesional (http://escuelaposgrado.ugr.es/pages/documentacion-de-calidad/_doc/planmejorainformegestion2018).

Hay que subrayar las acciones de orientación académica y profesional puestas en marcha por la UGR, la EIP y el Vicerrectorado de Estudiantes a través de sus diferentes estructuras: Páginas Web, Guías, Folletos, Carteles, Puntos de Información o Consulta presencial, Puntos de Información o Consulta telefónica, Jornadas de Recepción de Estudiantes, Redes Sociales, Centro de Información Estudiantil, Programa de Competencias Transversales, Guías de orientación a estudiantes con discapacidad. http://ve.ugr.es/pages/sae/atencion_social y el Vicerrectorado de Internacionalización, canalizando las actividades de orientación a estudiantes de movilidad (Página Web, Guías, Folletos, Jornadas de Acogida, Programa Mentor, etc).

Las acciones puestas en marcha por el máster para garantizar la orientación académica y profesional del estudiante, así como para responder a lo establecido en la Memoria de Verificación, han dado resultados positivos, tal como se desprende de la siguiente encuesta de satisfacción (solo aportamos datos para la UGR; no existen datos para el curso 16/17 en la UCLM). Hay que seguir trabajando para ofrecer un mejor asesoramiento y orientación profesional, que es la acción más demandada por los propios estudiantes.

SATISFACCIÓN ORIENTACIÓN	SERVICIOS DE	2016/17 Media y DT
Asesoramiento y orientación académica recibida durante el desarrollo de la carrera (Estudiantes)		4,25 (1,22)
Asesoramiento y orientación profesional recibida durante el desarrollo de la carrera (Estudiantes)		4,25 (1,22)
Asesoramiento y orientación académica recibida durante el desarrollo de la carrera por los estudiantes (Profesorado)		4,00 (0,87)
Asesoramiento y orientación profesional recibida durante el desarrollo de la carrera por los estudiantes (Profesorado)		3,73 (1,03)

Valores sobre 5

Fortalezas y logros

Son múltiples y de calidad las infraestructuras al servicio del Máster. En su día se consiguió una Sala de Conferencias y una Sala de Computación exclusiva para el Máster en su sede UGR (aunque también de uso general cuando no hay actividad en éste), donde desarrollar las clases y las prácticas. La Facultad de Ciencias también presta servicios a través de sus salas de estudio, biblioteca y seminarios de los departamentos.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

Se han detectado algunas debilidades referentes a material informático que se ha quedado obsoleto. También, aunque la gestión administrativa del título es buena, siempre sería deseable contar con más medios humanos (tanto a nivel informático como administrativo), sobre todo en ciertas épocas del año, donde la demanda de información y de servicios se incrementa considerablemente. Las acciones de mejora que se han puesto en marcha consisten en concurrir a Programas de Apoyo a la Docencia y a



convocatorias de Empleo Juvenil (ésta última para un informático que gestione la Sala de Computación de Fisymat). Dichas convocatorias están todavía pendientes de resolución.

VI. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Criterio 6: Las actividades de formación y de evaluación son coherentes con el perfil de formación de la titulación y las competencias del título.

VI.1. Valoración de en qué medida las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación están orientados a la consecución de las competencias y objetivos de la titulación: grado de consecución de las competencias enunciadas en el título.

Las competencias básicas y específicas (definidas en términos de resultados de aprendizaje) a adquirir por los estudiantes en cada una de las materias que integran el Plan de Estudios, las actividades formativas diseñadas para su desarrollo y adquisición y sus sistemas de evaluación se indican en las Guías Docentes de las distintas asignaturas que están publicadas en la página web del título: https://www.ugr.es/~fisymat/master/info_academica.php

A lo largo de las distintas fases de este programa formativo se ha asegurado la idoneidad y suficiencia de las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación para asegurar la adquisición de las competencias definidas en cada materia. A continuación se explican las acciones desarrolladas en cada una de estas fases:

1. FASE DE DISEÑO del plan de estudios. Las competencias a adquirir se definieron tomando como referente el contexto profesional, los avances disciplinares y las competencias establecidas desde el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES). Las actividades formativas propuestas combinan el método docente con la modalidad organizativa más idónea para su consecución. Los sistemas de evaluación se definieron a partir del carácter de las competencias y de las actividades propuestas. En la Memoria de Verificación se aporta esta información.

2. FASE DE DESARROLLO del plan de estudios. Durante la implantación y desarrollo del título, la Comisión Académica y la de Calidad han realizado un seguimiento continuo del desarrollo de la enseñanza y de la coordinación docente, como se indica en los autoinformes de seguimiento. Las reuniones mantenidas, las sugerencias, los resultados académicos y el desarrollo del procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza, contemplado en el SGIC del título, han sido las herramientas básicas para este seguimiento y definición de debilidades respecto a la enseñanza, el aprendizaje y la coordinación docente.

3. FASE DE EVALUACIÓN del plan de estudios. Los resultados de aprendizaje han constituido objetos de evaluación y mejora en el proceso de seguimiento interno y externo del título.

Una herramienta básica en el desarrollo de las enseñanzas es la Guía Docente. Desde la Universidad se ha proporcionado un modelo de guía con los contenidos mínimos que este documento debe recoger (<http://docencia.ugr.es/pages/Recursos/modeloguiadocente>).

Desde su primer diseño, las guías han sufrido algunas modificaciones (mínimas) para adaptarse a la memoria de verificación y a las recomendaciones recibidas en los informes de seguimiento.

Los sistemas de evaluación permiten valorar el nivel de adquisición, por parte de los estudiantes, de las competencias comprometidas en cada materia, con un énfasis especial en el TFM, como materia síntesis en la que los estudiantes deben demostrar la adquisición de las competencias del título. La supervisión del TFM por un tutor acreditado vela porque este trabajo reúna unos estándares de calidad adecuados. El tutor debe elaborar un informe detallado y calificar el TFM. Dicha calificación no es vinculante para la comisión evaluadora, aunque puede ser útil a nivel informativo en el proceso de calificación. Los criterios de evaluación, así como una ayuda detallada para la elaboración del TFM, se encuentran en la página web



<https://www.ugr.es/~fisymat/master/investigacion.php>

y en la guía

https://www.ugr.es/~fisymat/master/cursos/Guia_TFM_fisymat.pdf

En la siguiente tabla (desglosada para UGR y UCLM) se ofrecen las calificaciones alcanzadas por los estudiantes que han cursado el máster durante los sucesivos cursos académicos, considerando la totalidad de las asignaturas. Estas calificaciones hacen referencia al nivel de adquisición de las competencias establecidas en el título. De la tabla se desprende que la media se centra alrededor del Notable-Sobresaliente, con sólo un 5% de no presentados.

% Calificaciones globales por curso académico (UGR)						
Curso	Suspense	Aprobado	Notable	Sobresaliente	Matrícula de Honor	No presentado
2016/17	0	4,43	31,33	50	9,18	5,06

% Calificaciones globales por curso académico (UCLM)						
Curso	Suspense	Aprobado	Notable	Sobresaliente	Matrícula de Honor	No presentado
2016/17	0	0	29%	65%	5%	1%

Para el TFM, los resultados son sensiblemente mejores, tal y como se desprende de la siguiente tabla. La tutorización del trabajo por un profesor garantiza una mejor consecución de las competencias y un nivel de exigencia mayor, de manera que, si no se alcanzan unos estándares mínimos, el trabajo no es presentado y se pospone a la siguiente convocatoria (esto hace que el nivel de no presentados aumente respecto al apartado anterior).

% Calificaciones globales por curso académico (sólo TFM) UGR						
Curso	Suspense	Aprobado	Notable	Sobresaliente	Matrícula de Honor	No presentado
2016/17	0	0	12	68	8	12

% Calificaciones globales por curso académico (sólo TFM) UCLM						
Curso	Suspense	Aprobado	Notable	Sobresaliente	Matrícula de Honor	No presentado
2016/17	0	0	43%	43%	0	14%

Fortalezas y logros

De los resultados, podemos decir que el grado de consecución de las competencias enunciadas en el título es alto. En particular, las actividades de formación y de evaluación son coherentes con el perfil de formación de la titulación y las competencias del título, tal y como debe ser.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

No se detectan debilidades importantes en este apartado. Por supuesto, los sistemas de evaluación son siempre mejorables. Conseguir una evaluación 100% objetiva es el ideal a alcanzar. Son los propios profesores, aconsejados por la Comisión Académica, los que revisan y adaptan los sistemas y criterios de evaluación de un año para otro, para hacerlos más objetivos y más justos, respetando siempre las directrices generales de la Memoria de Verificación.

VII. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Criterio 7: Los indicadores de satisfacción y de rendimiento, así como la información sobre la inserción laboral aportan información útil para la toma de decisiones y mejoras del programa formativo.

VII.1. Indicadores de satisfacción.

VII.1.1. Valoración de la satisfacción con el Programa Formativo (estudiantes, profesores, PAS-gestores del título, egresados y empleadores).

A lo largo de este Autoinforme ya se aporta información sobre satisfacción, por lo que en este apartado nos limitaremos a comentar la satisfacción general mostrada con el Programa Formativo por el PAS, estudiantes y profesorado.

Los datos de la siguiente tabla (solo se aportan datos para la UGR; no existen datos para la UCLM en el curso 16/17) arrojan un grado de satisfacción muy alto para estudiantes, y demás colectivos que han participado en los cuestionarios para el curso 16/17.

SATISFACCIÓN CON EL PROGRAMA FORMATIVO (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2016/17 Media y DT
Grado de cumplimiento de las expectativas sobre la Titulación (Estudiantes)	4,17 (1,15)
Satisfacción general (Estudiantes)	4,29 (1,13)
Satisfacción general (profesorado)	4,19 (0,87)
Satisfacción con su actividad docente en la titulación (profesorado)	4,43 (0,68)
Satisfacción general (PAS)	3,49 (1,02)

Valores sobre 5

VII.1.2. Opinión de los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado

De la siguiente tabla (solo se aportan datos para la UGR; no existen datos para la UCLM en el curso 16/17) se desprende que la opinión de los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado de la titulación, en sus diferentes dimensiones, es muy buena, siempre por encima de la calificación del Centro y de la Universidad.

	Titulación		Centro		Universidad	
	Curso 2016-17		Curso 2016-17		Curso 2016-17	
	Media	Desv	Media	Desv	Media	Desv
Dimensión I	4,38	0,92	4,07	1,24	4	1,11
Dimensión II	4,28	0,95	3,96	1,31	3,83	1,2
Dimensión III	4,34	0,96	3,89	1,33	3,84	1,17
Dimensión IV	4,38	0,94	4,13	1,27	3,94	1,23
Global	4,16	0,94	3,9	1,33	3,86	1,17



Dimensión I: Planificación de la Docencia y cumplimiento del Plan docente
 Dimensión II: Competencias Docentes
 Dimensión III: Evaluación de los aprendizajes
 Dimensión IV: Ambiente de clase y relación profesor/a con estudiantes
 Global: Satisfacción general del alumnado con la actuación docente del profesor/a

VII.2. Indicadores de rendimiento

Los resultados académicos para las tasas de las que se tienen datos (rendimiento, eficiencia y resultados) son también muy positivos, siempre por encima de las medias en las Universidades de Andalucía y Nacional.

Resultados académicos (UGR)	2016/17
Tasa de graduación	-
Tasa de abandono	-
Tasa de rendimiento	97,22
Tasa de eficiencia	99,55
Tasa de resultados	88,00

Resultados académicos (UCLM)	2016/17
Tasa de graduación	*
Tasa de abandono	**
Tasa de eficiencia	100,00%
Tasa de resultados	***
Tasa de rendimiento	96,83%
Tasa de éxito	100,00%
Duración media de los estudios	1 (****)

* No es posible su cálculo hasta que finalice el curso 2017/18

** No es posible su cálculo hasta que finalice el curso 2018/19

*** No se dispone de la definición de este indicador

**** Población sobre la que se ha realizado el cálculo= Egresados en el curso 2016/17

Resultados académicos		2014/15	2015/16 ^(*)	2016/17
Tasa de graduación	Media UGR	90,8%	92,60%	
	Media Andalucía	85,30%	85,20%	
	Media Nacional	87,80%	90,50%	
Tasa de evaluación	Media UGR	93,55%	89,08%	
	Media Andalucía	92,80%	91,30%	
	Media Nacional	94,20%	91,30%	
Tasa de abandono	Media UGR	9,40%	10,70%	
	Media Andalucía	13,20%	12,20%	
	Media Nacional	14,20%	10,60%	
Tasa de rendimiento	Media UGR	93,33%	88,99%	
	Media Andalucía	92,00%	90,50%	
	Media Nacional	93,40%	90,40%	

Resultados académicos		2014/15	2015/16 ^(*)	2016/17
Tasa de éxito	Media UGR	99,76%	99,91%	
	Media Andalucía	99,20%	99,10%	
	Media Nacional	99,20%	99,00%	
Tasa de eficiencia	Media UGR	98,90%	97,10%	
	Media Andalucía	98,30%	96,10%	
	Media Nacional	97,50%	97,30%	

(*) Último curso para el que se dispone de información del SIU

VII.3. Indicadores de acceso y matrícula

En las siguientes tablas se recogen el número de solicitudes recibidas para el Máster FisyMat, así como las matrículas de nuevo ingreso, en los dos cursos ya pasados. En dichas tablas no se han incluido las solicitudes para el “Doble Máster MAES-FISYMAT” (acuerdo de compatibilización de estudios entre el Máster Universitario de Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas y FISYMAT), las cuales suelen ser todavía más numerosas, aunque sólo se ofertan 5 plazas en este caso para cada una de las especialidades: “Física y Química” y “Matemáticas”, respectivamente. Contando ambos accesos, se suelen cubrir cada año más de la mitad de las plazas ofertadas (o sea, más de 30 de un total de 60). Aunque los datos son buenos en comparación con otros datos de Rama y de UGR, cada año se trabaja en publicitar el Máster (Jornadas informativas, Revista Nova Ciencia, etc).

- Relación entre la oferta y la demanda de la titulación.

Curso	Nº de plazas ofertadas	Nº de solicitudes	Nº de solicitudes por plaza ofertada
2016/17	60	55	0,92
2017/18	60	56	0,93

- Número de plazas ofertadas en Castilla la Mancha:

Curso	Nº de plazas ofertadas UCLM
2016/17	20
2017/18	20

- Matrículas de Nuevo Ingreso:

	2016/17	2017/18
Matrículas Nuevo Ingreso del Título	25	29
Matrículas Nuevo Ingreso del Título Universidad de Castilla la Mancha	7	7

- Indicadores de acceso y matrícula para la UCLM:

Indicadores de acceso y matrícula	2016/2017	2017/18
Nota media de acceso	7,343	
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas	20	20



Indicadores de acceso y matrícula	2016/2017	2017/18
Estudiantes de nuevo ingreso	11	7
Número de estudiantes matriculados	11	9

VII.4. Inserción laboral:

El Centro de Promoción de Empleo y Prácticas desarrolla anualmente un estudio de inserción laboral de los egresados universitarios en los que se lleva a cabo un seguimiento de las diferentes cohortes, transcurridos 1 y 2 años desde su egreso, empleando para ello registros procedentes del cruce y explotación de 3 fuentes de datos distintas: la Universidad de Granada, el Servicio Andaluz de Empleo y la Seguridad Social.

Así, a fecha 30 de septiembre de cada año se obtienen indicadores referentes a diversas variables: inserción laboral (número de personas cuya situación, es la de trabajador asalariado, trabajador autónomo, trabajador agrario, funcionario o becario de investigación, es decir, ocupado entre el total de egresados), demanda de empleo (número de personas graduadas que a fecha de realización del estudio constaban como demandantes de empleo en el Servicio Andaluz de Empleo, con más de un mes de inscripción de la demanda, dividido entre el total de personas graduadas.), paro registrado así como de las características del primer contrato laboral.

Los resultados proporcionados por El Centro de Promoción de Empleo y Prácticas, correspondiente a los últimos años, han sido publicados y se pueden consultar en la web del Máster

<https://www.ugr.es/~fisymat/master/salidas.php>

Más particularmente en el fichero

<http://www.ugr.es/~fisymat/master/doc/SituacionLaboralEgresadosFisyMat.pdf>

De los datos se desprende que la mayoría de los estudiantes egresados para los cuales se tienen datos están trabajando, mejorando los porcentajes atrás en el tiempo, como es de esperar. La satisfacción global media de los egresados con el título es de un 4.14 (sobre 5), lo cual da confianza de que estamos en el camino correcto.

VII.5. Sostenibilidad. Valoración de la sostenibilidad del título teniendo en cuenta el perfil de formación de la titulación y los recursos disponibles. Se debe realizar una valoración exhaustiva de las tres dimensiones clave del proceso de acreditación: profesorado, infraestructuras y resultados de aprendizaje.

En los apartados anteriores se ha expuesto y se ha realizado una valoración más o menos exhaustiva de las tres dimensiones clave del proceso de acreditación: profesorado, infraestructuras y resultados de aprendizaje. Todos los indicadores arrojan resultados positivos. Los aspectos más destacados en los que se basa la sostenibilidad del Máster son: 1) su profesorado, con una amplia experiencia docente e investigadora, 2) unas infraestructuras adecuadas al servicio del Máster, 3) una formación académica avanzada, de carácter especializado y multidisciplinar, enfocada a diversas áreas donde un análisis y tratamiento físico y matemático jueguen un papel decisivo. Dada la interdisciplinariedad de la ciencia actual, se consiguen así titulados muy versátiles, que se adaptan muy bien a tecnologías y mercados cambiantes, mejorando y fortaleciendo los procesos de transferencia de tecnología.

Nuestro compromiso y objetivo es trabajar para mantener y mejorar si cabe en cada una de las dimensiones.

Fortalezas y logros

Los indicadores de satisfacción y de rendimiento, así como la información sobre la inserción laboral, arrojan resultados positivos. El Máster goza en general de una buena "salud", recibiendo solicitudes de alumnos provenientes de diferentes Universidades, tanto nacionales como extranjeras. La oferta formativa es amplia



y de calidad. El profesorado posee una dilatada experiencia docente e investigadora en las materias y líneas de investigación ofertadas por el Máster. Disponemos de unas infraestructuras más que adecuadas al servicio del Máster, tanto en sus sedes de UGR, como en la UCLM y el Instituto de Astrofísica de Andalucía. Por todo ello, la sostenibilidad del título está totalmente garantizada.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

Las áreas de mejora pasan por ofrecer a nuestro alumnado un mejor servicio, tanto de atención, como académico y de orientación hacia el mundo laboral. Aunque los datos de inserción laboral son positivos, es en este aspecto donde tenemos que avanzar aún más, estableciendo canales de comunicación y colaboración entre la Universidad y las Empresas del entorno.

A partir de la información aportada por los datos, se seguirán diseñando estrategias y tomando decisiones encaminadas a la mejora del programa formativo.