

## Informe de Seguimiento Máster Universitario en Física y Matemáticas - FISYMAT por la Universidad de Granada

### 1. ÁMBITO NORMATIVO

El artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, dispone que con la implantación de las enseñanzas correspondientes a los títulos oficiales, los órganos de evaluación que la Ley de las comunidades autónomas determinen, llevarán a cabo el seguimiento del cumplimiento del proyecto contenido en el plan de estudios verificado por el Consejo de Universidades.

La Agencia Andaluza del Conocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 16/2007, de 3 de diciembre, Andaluza de la Ciencia y el Conocimiento, tiene atribuidas las competencias de evaluación y acreditación de las actividades universitarias. La Agencia Andaluza del Conocimiento, a través de la Dirección de Evaluación y Acreditación, ha establecido los criterios y directrices necesarios para la valoración del seguimiento que las universidades realizan sobre los títulos.

La Comisión de Seguimiento de rama designada por la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento, formada por expertos en la materia, que actúan en régimen de independencia y autonomía, es la competente para evaluar el seguimiento de la implantación de los títulos oficiales de Andalucía.

### 2. OBJETO DEL INFORME

La Universidad de Granada, solicita la evaluación para el seguimiento previo a la renovación de la acreditación del:

<b>ID Ministerio</b>	4315685
<b>Denominación del Título</b>	Máster Universitario en Física y Matemáticas - FISYMAT
<b>Universidad</b>	Universidad de Granada
<b>Centro</b>	Escuela Internacional de Posgrado
<b>Universidad/es Participante/s</b>	Universidad de Castilla La Mancha - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (13005187) - Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de Ciudad Real (13004201)
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ciencias

### 3. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

La Comisión de seguimiento de la rama correspondiente emite este informe como resultado de la evaluación del seguimiento de la titulación oficial arriba mencionada.

Esta evaluación se ha llevado a cabo tomando como base el autoinforme de seguimiento del título para la convocatoria 2018 y según el procedimiento establecido por la DEVA.

### **3.1. Información pública disponible**

#### ***Mejorable***

Los datos que se encuentran publicados en la página web referidos a los resultados del Título son Tasa de graduación, Tasa de abandono, Tasa de eficiencia y Tasa de rendimiento desde el curso 2010-2011 al 2013-2014 (referidos al anterior al Título extinguido 4310706 - Máster Universitario en Física y Matemáticas, Fisymat). Sería recomendable incluir los resultados del Título, tales como tasa de abandono, nota media de ingreso, o datos de satisfacción de los alumnos en los primeros cursos, ya que no se ha podido localizar esta información para el curso 2016-2017. Tan solo se ha podido localizar el Autoinforme de Seguimiento del curso 2013-2014. Sin poder obtener información sobre los resultados académicos en la pestaña que dice Máster 2016-2017.

Por otro lado, se recomienda mostrar de forma clara la información en la página web referida a los diferentes años del Título. Existen varias pestañas Máster 2015-2016, Máster 2016-2017 e Información máster actual que no siempre aparecen, lo cual dificulta en gran medida la búsqueda de la información.

#### **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.

### **3.2. Implantación del Sistema de Garantía de Calidad**

#### ***Mejorable***

En la página web del Máster consta la información sobre la Comisión de Garantía Interna de Calidad, su composición y reglamento, la cual se considera adecuada. Por otro lado, en el Autoinforme de Seguimiento se proporciona información sobre la dinámica de funcionamiento durante el curso 2016-2017 y la frecuencia de las reuniones (una vez por trimestre).

A lo largo del curso 2016-2017 se han realizado mejoras en algunos de los instrumentos existentes para la recogida de información y para la definición de otros nuevos, de lo que se deduce que el sistema interno de garantía de calidad se está utilizando y aporta información al Máster que posteriormente es utilizada para la toma de decisiones y mejoras.

Los procedimientos que integran el sistema interno de garantía de calidad (SIGC) de los másteres oficiales de la Universidad de Granada hacen referencia a los siguientes aspectos del mismo: 1. La enseñanza y el profesorado; 2. Resultados académicos; 3. Las prácticas externas (si procede); 4. Los programas de movilidad (si procede); 5. La inserción laboral de los egresados y su satisfacción con la formación recibida; 6. La satisfacción de los distintos colectivos implicados; 7. La atención a las sugerencias y reclamaciones; 8. La difusión del Posgrado, su desarrollo y resultados. En principio, los datos disponibles están limitados por el escaso tiempo transcurrido desde la implantación de este Máster. Por tanto, será necesario esperar a que transcurran más cursos académicos para evaluar y valorar los resultados de los diferentes procedimientos que conforman el sistema interno de garantía de calidad.

En cuanto a la disponibilidad de un gestor documental o plataforma interna, según se indica en el Autoinforme de Seguimiento, para la gestión del plan de mejora y de los indicadores de rendimiento académico y profesorado relacionados con el Título, se diseñó y puso a disposición de los gestores de los másteres un nuevo módulo en la aplicación web que permite su seguimiento sistemático y anual. Por otro lado, se indica que se ha iniciado el diseño e implementación de un nuevo módulo gestor documental que permite el acceso a todos los documentos relacionados con la gestión del Título.

**Recomendaciones:**

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

**3.3. Proceso de implantación del programa**

***Mejorable***

Según se constata en el Autoinforme de Seguimiento, los responsables del Máster no proporcionan información detallada sobre el desarrollo y cumplimiento de la planificación establecida en la memoria verificada. No se detallan las dificultades encontradas en la puesta en marcha del Máster y las acciones realizadas para corregirlas. Tan sólo se proporcionan unos indicadores de acceso: Nº de estudiantes matriculados: 25, Nº de plazas ofertadas: 60 y Matrículas Nuevo Ingreso del Título: 25. No se proporciona la información desagregada para cada Universidad donde se imparte el Máster.

No se proporciona información sobre incidencias detectadas en el desarrollo del plan de estudios en cuanto a aplicación de contenidos, sistemas de evaluación, metodologías, actividades formativas. Tan solo se indica que se ha revisado la estructura de las guías docentes, comprobando que incluyen competencias, contenidos, metodología de enseñanza, actividades previstas, sistema de evaluación y bibliografía. Por otro lado, se aportan datos sobre la satisfacción de los estudiantes y el profesorado con la planificación y desarrollo de la enseñanza, sin aportar ningún análisis o valoración.

En cuanto a las guías docentes, según se constata en la página web del Máster, la estructura de las guías docentes es adecuada, incluyendo información sobre módulo, materia, asignatura, curso, semestre, créditos, carácter, profesores, dirección completa de contacto para tutorías, horario de tutorías, prerrequisitos y/o recomendaciones, descripción de contenidos, competencias generales y específicas, objetivos, temario detallado, bibliografía, enlaces recomendados, metodología docente y evaluación. Del mismo modo, en el Autoinforme se proporciona el enlace a la página web a la guía para la elaboración del TFM en la que se puede encontrar toda la información necesaria para la elaboración del TFM (presentación, directrices, formato, comisión de evaluación, criterios de evaluación y calificación del TFM y defensa pública).

**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 donde se imparte el Máster.
- 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.

### **3.4. Profesorado**

#### ***Mejorable***

En el Autoinforme de Seguimiento se proporciona información adecuada sobre la cualificación, categoría profesional, experiencia docente (quinquenios) e investigadora (sexenios). Según dicha información, el perfil profesional y cualificación del profesorado se consideran adecuados para la dirección del TFM. Sin embargo, no se proporciona la información desagregada para cada Universidad donde se imparte el Máster. Tampoco se proporciona información sobre el perfil profesional y cualificación del profesorado de prácticas externas.

Por otro lado, se proporcionan datos sobre la opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado y la relación de Proyectos de Innovación Docente en el curso académico 2016-2017, aportando una valoración adecuada de los mismos.

En cuanto a los mecanismos de coordinación docente, en el Autoinforme no se proporciona información clara sobre los mecanismos de coordinación docente que permita valorar si son adecuados.

#### **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.

#### **Recomendaciones de Especial Seguimiento:**

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

### **3.5. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos**

#### ***Mejorable***

La información proporcionada en el Autoinforme de Seguimiento sobre la adecuación de las infraestructuras y recursos materiales y servicios para la docencia del Título se considera adecuada. Del mismo modo, se incluye información sobre la satisfacción con la gestión administrativa del Máster por parte de estudiantes, profesorado y PAS. Y datos de satisfacción con las infraestructuras,

recursos y servicios del profesorado y estudiantes. La información proporcionada se considera adecuada, si bien no se proporciona la información desagregada para cada Universidad donde se imparte el Máster.

Por otro lado, en el Autoinforme se proporciona información adecuada sobre los servicios de orientación académica y profesional del alumnado: Orientación a nivel de la Universidad de Granada (Vicerrectorado de Estudiantes y Vicerrectorado de Internacionalización); y Orientación a nivel de centro académico (a través de la Web institucional, tutorías, y la Web de la titulación). Se proporcionan algunos datos sobre la satisfacción de los estudiantes y profesores con los servicios de orientación académica y profesional, si bien no se incluye un análisis profundo sobre estos datos.

En cuanto a información aportada sobre la gestión para el correcto desarrollo de las prácticas externas, en el

Autoinforme de Seguimiento no se proporciona información sobre la oferta de plazas, firma de convenios y aplicación de los mismos.

Respecto a la información aportada sobre la gestión para el correcto desarrollo de la movilidad, en el Autoinforme de Seguimiento, la información aportada hace referencia a que el número de estudiantes que participan en programas de movilidad es todavía algo bajo, considerando un logro en ese sentido que en el mes de julio de 2017, se firmaron dos nuevos acuerdos de movilidad de estudiantes, uno con la EHT Zürich en Suiza y otro con UNIMORE en Módena, Italia. Por otro lado, se indica que se decidió continuar con la línea de trabajo que se venía desarrollando en cursos anteriores: apoyar los acuerdos internacionales, la movilidad de los estudiantes, y promover iniciativas para desarrollar actividades científicas en beneficio de los alumnos del Máster. Sin embargo, no se proporciona información detallada sobre la oferta de plazas de movilidad y cómo se gestiona.

#### **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.
- 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.

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

### **3.6. Indicadores y resultados**

#### ***Mejorable***

Los procedimientos que integran el sistema interno de garantía de calidad (SIGC) de los másteres oficiales de la Universidad de Granada hacen referencia a los siguientes aspectos del mismo: 1. La enseñanza y el profesorado; 2. Resultados académicos; 3. Las prácticas externas (si procede); 4. Los programas de movilidad (si procede); 5. La inserción laboral de los egresados y su satisfacción con la formación recibida; 6. La satisfacción de los distintos colectivos implicados; 7. La atención a las sugerencias y reclamaciones; 8. La difusión del Posgrado, su desarrollo y resultados. En el Autoinforme, se aportan datos sobre las calificaciones globales del Título y del TFM, y se indica que no se dispone aún de información relativa a inserción laboral para este Máster. Se aporta un análisis muy general de los mismos.

En cuanto a los resultados académicos, se aportan datos sobre la tasa de rendimiento (97,22%), la tasa de éxito (100,00%), y la tasa de eficiencia (99,55%) del curso 2016-2017 comparando los datos con la media de la Universidad de Granada, la media de Andalucía y la media Nacional de los títulos de Máster de la misma Rama de Conocimiento. También se aportan indicadores de demanda de la titulación. Sin embargo, se aporta un análisis muy general y poco profundo. Por otro lado, se aportan estos indicadores del Máster en la Universidad de Castilla La Mancha, sin incluir ningún análisis o valoración de los mismos.

Respecto a los indicadores de satisfacción de todos los agentes implicados, en el Autoinforme, se aportan datos

sobre la satisfacción de diferentes colectivos con el programa formativo, número de encuestas respondidas y porcentaje de la población por colectivo. Sin embargo, igualmente se aporta un análisis muy general y poco detallado.

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

**3.7. Plan de mejora del programa**

***Insuficiente***

Según se indica en el Autoinforme: "Tras el análisis de este autoinforme, tampoco detectamos debilidades importantes susceptibles de acciones de mejora, salvo respecto al comentario hecho en la sección 5 sobre quejas del profesorado referentes a cierto material informático que ha quedado obsoleto, en particular, los 20 ordenadores de la Sala de Computación. Para solventar este problema se ha pedido este mes una ayuda, dentro del XXVI Programa de Apoyo a la Docencia Práctica, para renovar dichos equipos informáticos."

En consecuencia, los responsables del Máster no aportan ningún plan de mejora donde se planifiquen de forma sistemática las acciones correctivas e innovadoras fruto de las debilidades encontradas a lo largo de la implantación de Máster. La falta de un plan de mejora es consecuencia de un análisis muy general y vago sobre la situación actual del Máster, como ha quedado de manifiesto a lo largo del Autoinforme.

**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.

**3.8. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el Informe de verificación como las posibles recomendaciones realizadas en el informe de modificación**

El Máster cuenta con un Informe de Verificación de fecha 17.12.2015 de evaluación favorable, en el que se hacían varias recomendaciones. Algunas de dichas recomendaciones han sido atendidas pero no resueltas, y otras han sido resueltas. La recomendaciones no resueltas quedan recogidas en el apartado 5 y 6 de éste informe.

Por otro lado, el Máster cuenta con un Informe de Modificaciones de fecha 30.06.2016 en el que se aceptan las modificaciones propuestas.

#### **4. CONCLUSIONES DEL INFORME**

La implantación del Máster se está llevando a cabo conforme a los criterios de seguimiento establecidos. Existen evidencias de que este Título (Máster Universitario en Física y Matemáticas - FISYMAT de la Universidad de Granada y la Universidad de Castilla La Mancha) está realizando revisiones periódicas del mismo, a través del análisis y valoración de los indicadores CURSA y del SIGC. Este análisis ha permitido la identificación de una serie de fortalezas y logros, y debilidades. No obstante, hay aspectos mejorables y recomendaciones detalladas en este Informe de Seguimiento que deben ser atendidas de forma satisfactoria, quedando reflejado en el próximo Autoinforme.

#### **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.

##### 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.
- 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.

##### 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 donde se imparte el Máster.
- 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.

##### 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.

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

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

#### 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.
- 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.

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

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

#### 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.

**El presente informe de seguimiento tiene como finalidad aportar información que ayude a las universidades a mejorar la calidad de la implantación de los títulos oficiales.**

**En Córdoba, a 19 de julio de 2018**

**La Comisión de seguimiento de Ciencias**