



## AUTOINFORME DE SEGUIMIENTO curso 21/22

(Convocatoria 22/23)

### Datos de Identificación del Título

<b>Universidad de Sevilla</b>	
<b>M. U. en Física Nuclear</b>	
ID Ministerio	4312690
Curso académico de implantación	2010/11
Web del Centro/Escuela de Posgrado	<a href="https://www.us.es/centros/facultad-de-fisica">https://www.us.es/centros/facultad-de-fisica</a>
Web de la Titulación	<a href="https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres/master-universitario-en-fisica-nuclear-por-la">https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres/master-universitario-en-fisica-nuclear-por-la</a>
Convocatoria RA1	2014/15
Convocatoria RA2	2018/19
Convocatoria RA3	
Centro o Centros donde se imparte	Facultad de Física

## I. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE.

**Criterio 1: La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.**

### ANÁLISIS

#### **1. El título publica información completa y actualizada sobre las características del programa y su desarrollo operativo.**

De acuerdo con el procedimiento establecido para la Difusión de los títulos de la Universidad de Sevilla en el Sistema de Garantía de Calidad de los Títulos de la US

(<https://www.us.es/oficina-gestion-calidad/sistemagarantia-calidad-titulos/versiones-sistema-garantia-calidad #v5>) los principales canales de difusión del título para todos los grupos de interés son las páginas web de la Universidad de Sevilla, de la Facultad de Física y la propia del Máster (Ver Evidencias 1a y 1b), tanto para los futuros estudiantes como para los alumnos matriculados y los egresados, resto de agentes implicados, además de la sociedad en general.

El Vicerrectorado competente en materia de seguimiento y acreditación de los títulos es el órgano responsable de la página web del título

<https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres/master-universitario-en-fisica-nuclear-por-la-universidad> donde se recopila y difunde de manera centralizada y con formato común la información relativa al título, sus modificaciones y desarrollo.

#### **2. El título publica información sobre los resultados alcanzados y la satisfacción teniendo en cuenta todos los grupos de interés (profesorado, estudiantado, egresados, empleadores, personal de apoyo).**

De acuerdo con el procedimiento establecido por la Universidad de Sevilla, los resultados de satisfacción de los grupos de interés están publicados en la página institucional

<https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres/master-universitario-en-fisica-nuclear-por-la-universidad> dentro de la pestaña Resultados del Título. Se hace notar que la satisfacción de estudiantes, profesores, personal de administración y empleadores es más que notable.

En el mismo apartado aparecen también los resultados del programa formativo, estudiantado, personal académico y empleabilidad establecidos en el Sistema de Garantía de Calidad. Estos datos están disponibles para los últimos cursos académicos.

Es importante destacar que el número de estudiantes de nuevo ingreso referido en estos datos se refiere exclusivamente a los matriculados en la Universidad de Sevilla. El número total de alumnos Máster, siendo de carácter interuniversitario, alcanza sistemáticamente el número de estudiantes de nuevo ingreso permitido según memoria de Verificación (ver evidencia 1b, pestaña Datos del Máster).

#### **3. La institución publica el SIGC en el que se enmarca el título, así como todos los resultados de las revisiones realizadas, tanto en el seguimiento como en renovación de la acreditación.**

En relación con la información sobre el Sistema de Garantía de Calidad, la memoria de verificación, sus informes de seguimiento y de renovación, así como el plan de mejora, la página institucional contiene esta información en la pestaña Datos del Título (evidencia 1a). Allí se encuentra la memoria de verificación, el informe de verificación y renovación, los autoinformes de seguimiento, los planes de mejora y los informes de seguimiento de la DEVA.

#### **4. Satisfacción del estudiantado y el PDI con la información pública disponible relativa al título.**

La satisfacción del estudiantado y del PDI con los mecanismos de difusión del título se ha obtenido mediante un ítem específico en las encuestas de satisfacción con el título. El análisis se encuentra en la evidencia 2a, y la evolución de los indicadores en la evidencia 2.b.

La satisfacción del estudiantado ha variado entre 3 y 5 en los últimos 5 años con un máximo en el curso del que se realiza el informe. En cuanto al PDI, el grado de satisfacción siempre ha sido superior a 4 en los últimos 5 años, incluyendo el curso del que se realiza el autoinforme

## EVIDENCIAS

### 1.- Página web del título

-

<https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres/master-universitario-en-fisica-nuclear-por-la-universidad>

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=OTQyMDIyMTIyOTA4NTUucGRm> ]

- <https://master.us.es/fisicanuclear/index.php/es/>

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NjYyMDIzMDIwNTE4MjIucGRm> ]

### 2.- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha

- Análisis indicadores

- Indicadores de Satisfacción con la Información Pública Disponible

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTMyMDIzMDExODU5NDMucGRm> ]

## II. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

**Criterio 2: El título posee un Sistema Interno de Garantía de Calidad (SIGC) desplegado e implementado con los mecanismos necesarios para obtener la información sobre el correcto desarrollo de la implantación del título y orientado hacia la mejora continua.**

### ANÁLISIS

#### 1. Responsables del Sistema Interno de Garantía de Calidad y Política de aseguramiento de la calidad.

El Sistema Interno de Garantía de Calidad de los Títulos de la Universidad de Sevilla es un procedimiento para todos los títulos de Grado y Máster de la Universidad de Sevilla que se revisa de acuerdo al procedimiento indicado en la evidencia 3. Se cuenta con el apoyo del Secretariado de Seguimiento, Acreditación y Calidad de los Títulos de la Universidad de Sevilla (<https://at.us.es>). La política de calidad del Centro donde responsable de este título se encuentra definida en la evidencia 4. Los órganos responsables de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del funcionamiento del SIGC se da en la evidencia 5. La composición de la Comisión se encuentra en la evidencia 6. El título cuenta con un cuadro de mando de indicadores (evidencia 7) base del SIGC y su revisión. El SIGC cuenta con un sistema de gestión documental basado en la aplicación LOGROS (<https://logros.us.es>) de gestión del Sistema de Garantía de Calidad (Ver evidencia 8). Esta aplicación contiene la información de los valores de los indicadores de calidad, permite elaborar todos los documentos de los procesos del Sistema de Garantía de Calidad de los Títulos y almacenarlos junto con las evidencias de los procesos.

### EVIDENCIAS ANÁLISIS 1

3.- Información sobre la revisión del SGC.

- Información sobre la revisión del SGC.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDUyMDIyMTIyMjExMDcucGRm> ]

4.- Política de calidad del título o del Centro donde se imparte el título.

5.- Órgano responsable de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del funcionamiento del SIGC.

- Órgano responsable de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del funcionamiento del SIGC

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=OTEyMDIyMTIyMzA4MzgucGRm> ]

6.- Composición de la Comisión y Actas de reuniones Manual de calidad o manual de procedimientos.

- Composición de la Comisión y Actas de reuniones Manual de calidad o manual de procedimientos.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MzgyMDIzMDIyMTA3NTYucGRm> ]

7.- Cuadro de mando.

- Cuadro de mando de Indicadores.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NjUyMDIzMDExMzA5MjkucGRm> ]

8.- Acceso al sistema de gestión documental del SGC.

- Acceso al sistema de gestión documental del SGC.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDkyMDIyMTIyMzA5MjEucGRm> ]

#### 2. El SGC cuenta con un procedimiento de diseño, revisión y mejora del título.

El SIGC establece todos los elementos necesarios para el diseño, revisión y mejora del título. Fija los procesos que deben ser analizados, los procedimientos para recoger la información y los mecanismos de análisis de los mismos, así como los procedimientos para la extinción del título (ver evidencias 9 y 11). La descripción detallada de los mecanismos para analizar los resultados del programa se recoge en la evidencia 10.

Se dispone de un Vicedecanato de Calidad y RR.II. que se encarga de los procedimientos del Sistema de Garantía de Calidad en la Facultad de Física. Una vez disponible la información de los indicadores de calidad, se analiza por parte de la Comisión de Garantía de Calidad del Título mediante la elaboración de

autoinformes de seguimiento, lo que permite establecer las fortalezas y debilidades. Los Planes de Mejora recogen acciones específicas cuyo progreso se puede medir con indicadores objetivos, fijado su plazo temporal de desarrollo y designando un responsable. Su evolución se analiza en el siguiente Autoinforme de Seguimiento. Los Planes de Mejora son aprobados en Junta de Facultad.

El título tiene carácter interuniversitario y se desarrolla bajo Convenio que se presentan en la evidencia 13a (convenio original) y la 13b (convenio en revisión según la nueva normativa de convenios)

## EVIDENCIAS ANÁLISIS 2

9.- Procesos, procedimientos y mecanismos de análisis de la información recogida para la revisión del título.

- Procesos, procedimientos y mecanismos de análisis de la información recogida para la revisión del título.  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODYyMDIyMTIyMzA5NDMucGRm> ]

10.- Mecanismo para analizar los resultados del programa.

11.- Procedimiento de extinción del título.

- Procedimiento de extinción del título.  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODcyMDIyMTIyMzEyMDEucGRm> ]

12.- Planes de contingencia o de prevención de riesgos ante situaciones excepcionales.

13.- En caso de títulos interuniversitarios, convenio de colaboración donde se especifique el funcionamiento de coordinación y convenios de colaboración entre Universidades.

- Evidencia 13a Convenio\_MU\_Fisica\_Nuclear Convenio original  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDYyMDIzMDIyMDA5MzEucGRm> ]
- Evidencia 13b Convenio\_MU\_Fisica\_Nuclear Convenio en revisión por los Servicios Jurídicos de las Universidades del Consorcio  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTgyMDIzMDIyMDA5MzEucGRm> ]

## 3. EL SGC garantiza la recogida de información de los resultados del programa formativo y la satisfacción de todos los grupos de interés, para el adecuado análisis del título

Los procedimientos y mecanismos utilizados para la recogida de información se encuentran detallados en la evidencia 16 e incluyen todos los aspectos relevantes del proceso de análisis y mejora de la titulación. Se definen una serie de indicadores cuyos valores se obtienen por parte de la Oficina de Gestión de la Calidad con unos procedimientos definidos. Esta información se facilita a la CGCT a través de la aplicación LOGROS.

El procedimiento para la toma de decisiones está basado en el esquema descrito con anterioridad: recogida de información, elaboración del informe anual, elaboración del plan de mejora, ejecución y seguimiento del plan de mejora y publicación del informe y del plan de mejora como Información Pública Disponible (ver evidencia 17).

La satisfacción de los diferentes colectivos implicados (estudiantes, PDI, personal de apoyo, administración y servicios, egresados y empleadores) se mide mediante los procedimientos recogidos en la evidencia 18, donde se fijan todos los elementos que conformar la satisfacción global de cada colectivo.

## EVIDENCIAS ANÁLISIS 3

16.- Procedimientos y mecanismos desplegados que facilite la recogida de los resultados del programa formativo.

- Procedimientos y mecanismos desplegados facilitando la recogida de los resultados del programa formativo.  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MjEyMDIyMTIyMzEyMzlucGRm> ]

17.- Procedimiento para la toma de decisiones y mejora de la calidad de la titulación.

- Procedimiento para la toma de decisiones y mejora de la calidad de la titulación.  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODcyMDIyMTIyOTA4MzkucGRm> ]

18.- Mecanismo para la recogida y el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados: Estudiantado; Personal académico; Personal de apoyo y personal de administración y servicios; Egresados; Empleadores.

- Mecanismo para la recogida y el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados: Estudiantado; Personal académico; Personal de apoyo y personal de administración y servicios; Egresados; Empleadores.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODUyMDIyMTIyOTA5MTYucGRm> ]

**4. El SGC cuenta con un Plan de Mejora actualizado a partir del análisis y revisión de la información recogida. El plan de mejora debe recoger todas las acciones de mejora planteadas en el título. En cada una de estas acciones se debe especificar los indicadores que midan las acciones, los responsables, el nivel de prioridad, la fecha de consecución y la temporalización.**

El Sistema de Garantía de Calidad del título sigue el proceso descrito en el documento de procedimientos para la elaboración de los informes periódicos de seguimiento (evidencia 19) y de los planes de mejora (evidencia 21). El procedimiento ha sido aplicado y como consecuencia del análisis de estas recomendaciones junto con otros aspectos detectados en los informes de seguimiento, se elaboraron los Planes de Mejora del Título (evidencias 20, 22 y 23).

#### EVIDENCIAS ANÁLISIS 4

19.- Procedimientos y mecanismos para la elaboración de informes periódicos de seguimiento.

- Procedimientos y mecanismos para la elaboración de informes periódicos de seguimiento.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=OTgyMDIyMTIyOTA5MzYucGRm> ]

20.- Plan de mejora donde se recojan todas las acciones de mejora planteadas en el título. En cada una de estas acciones se debe especificar: los indicadores que midan las acciones; responsables; nivel de prioridad; fecha de consecución; y temporalización.

- Plan de Mejora 22/23

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MzUyMDIzMDIyMTA3NTcucGRm> ]

21.- Procedimiento periódico de análisis y revisión del plan de mejora.

- Procedimiento periódico de análisis y revisión del plan de mejora.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTQyMDIyMTIyOTExMDYucGRm> ]

22.- Histórico del Plan de Mejora del Título.

- PM\_2010-11: [https://logros.us.es/descargas/memoriasConsolidadas/2010memoriaAnual\\_M082.pdf](https://logros.us.es/descargas/memoriasConsolidadas/2010memoriaAnual_M082.pdf)

- PM\_2011-12: [https://logros.us.es/descargas/memoriasConsolidadas/2011memoriaAnual\\_M082.pdf](https://logros.us.es/descargas/memoriasConsolidadas/2011memoriaAnual_M082.pdf)

- PM\_2013-13: [https://logros.us.es/descargas/memoriasConsolidadas/2012memoriaAnual\\_M082.pdf](https://logros.us.es/descargas/memoriasConsolidadas/2012memoriaAnual_M082.pdf)

- PM\_2014-15: [https://alojawebapps.us.es/fichape/Doc/AUTOSEG/2014\\_AISeg\\_M082.pdf](https://alojawebapps.us.es/fichape/Doc/AUTOSEG/2014_AISeg_M082.pdf)

- PM\_2015-16: [https://alojawebapps.us.es/fichape/Doc/AUTOSEG/2015\\_AISeg\\_M082.pdf](https://alojawebapps.us.es/fichape/Doc/AUTOSEG/2015_AISeg_M082.pdf)

- PM\_2016-17: [https://alojawebapps.us.es/fichape/Doc/AUTOSEG/2016\\_AISeg\\_M082.pdf](https://alojawebapps.us.es/fichape/Doc/AUTOSEG/2016_AISeg_M082.pdf)

- PM\_2020-21: [https://alojawebapps.us.es/fichape/Doc/AUTOSEG/2020\\_AISeg\\_M082.pdf](https://alojawebapps.us.es/fichape/Doc/AUTOSEG/2020_AISeg_M082.pdf)

- PM\_2021-22: [https://alojawebapps.us.es/fichape/Doc/AUTOSEG/PM/M082\\_planmejora.pdf](https://alojawebapps.us.es/fichape/Doc/AUTOSEG/PM/M082_planmejora.pdf)

23.- Informes de evaluación externos (verificación, modificaciones, seguimiento y renovación de la acreditación).

- Ver evidencias 24, 25, 26 y 27

### III. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

**Criterio 3: El programa formativo se ha implantado de acuerdo con lo establecido en la memoria verificada del plan de estudios y, en su caso, en sus posteriores modificaciones.**

#### ANÁLISIS

##### **1. El diseño del título está actualizado y se revisa periódicamente incorporando, si procede, acciones de mejora.**

El programa formativo corresponde a la Memoria de Verificación del título (evidencia 24a y 25). Han habido dos modificaciones menores que se han implementado en los dos últimos cursos 21/22 y 22/23. Estos son:

1.- La posibilidad de asignar a cada asignatura dos semanas de impartición manteniendo la carga docente y el programa de manera que las enseñanzas se puedan distribuir mejor y se permita a los alumnos más tiempo para la consulta, el estudio, la visita a laboratorios, instalaciones, etc. De manera general, la primera semana se podrían utilizar los medios telemáticos para la impartición de la asignatura, mientras que la segunda semana sería presencial en la sede correspondiente.

2.- Inclusión de una nueva asignatura optativa, Radioprotección, de 6 ECTS para complementar la obligatoria "Física Nuclear Experimental" y reforzar el módulo Física Nuclear Aplicada con una oferta más completa que compense la diferencia que hay en el Máster entre la de las asignaturas de carácter teórico-formal y las de carácter aplicado. La asignatura introduce al alumno en las prácticas de protección radiológica que se usan en los distintos tipos de laboratorios de Física Nuclear Experimental Básica y Aplicada. Igualmente, la nueva asignatura reforzará las enseñanzas en los aspectos más profesionales del campo de trabajo formando a los que la cursan en la gestión de laboratorios e instalaciones que usen fuentes de radiación. De esta manera también se refuerza las perspectivas profesionales de los egresados.

Estas peticiones se aprobaron por resolución rectoral de 15 de junio de 2021 (evidencia 24b) y se han implementado, la primera en el curso 21/22 y las dos en el 22/23.

La renovación de la acreditación del título se ha realizado por la DEVA en 2019 (evidencia 27). La valoración global fue positiva con un conjunto de recomendaciones que se han ido implementando en los sucesivos Planes de Mejora

El título se revisa periódicamente y se plantean planes de mejoras como se puede ver en <https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres/master-universitario-en-fisica-nuclear-por-la-universidad>. en la pestaña Datos del Título, subapartado Sistema de garantía de Calidad. El último autoinforme, correspondiente al curso 20/21 fue analizado en su momento por la DEVA (evidencia 26) con un resultado globalmente positivo también y unas recomendaciones.

La acreditación del título fue renovada en 2019 (evidencia 27) en un informe favorable que incluye recomendaciones de mejora en las que se ha trabajado en los sucesivos Planes de Mejora (ver evidencia 22). Las guías docentes se revisan periódicamente y se publican en la aplicación <https://sevius4.us.es/> (evidencia 29)

#### EVIDENCIAS ANÁLISIS 1

24.- Memoria verificada actualizada y en su caso modificada (DEVA).

- Memoria verificada actualizada.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDkyMDIzMDExMDE0MDkucGRm> ]

- Resolución Rectoral de aprobación de las modificaciones

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDUyMDIzMDEwMTEzMTkucGRm> ]

25.- Informe de Verificación y en su caso modificación (DEVA).

- Informe de Verificación.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTkyMDIzMDExMDE0MDkucGRm> ]

26.- En su caso, informes de seguimiento (DEVA). - Informe de seguimiento_2020_21 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjlyMDIzMDExMDE0MDkucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjlyMDIzMDExMDE0MDkucGRm</a> ]
27.- En su caso, informes de renovación de la acreditación (DEVA). - Informe de renovación de la acreditación. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTUyMDIzMDExMDE0MDkucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTUyMDIzMDExMDE0MDkucGRm</a> ]
29.- Guías docentes, especificando las asignaturas que se imparten en otras lenguas. - Guías docentes 22/23 [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDIyMDIzMDEwMzluemlw">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDIyMDIzMDEwMzluemlw</a> ]

## **2. La modalidad de enseñanza (presencial, virtual (o no presencial) y/o híbrida (o semipresencial) se ajusta a lo establecido en la memoria del programa formativo**

Las enseñanzas del Máster son presenciales (evidencia 24a), aunque existe la posibilidad como se ha explicado anteriormente de realizar enseñanza presencial a distancia dentro de las condiciones establecidas en la Resolución Rectoral (evidencia 24b). En todo caso, las enseñanzas son presenciales a todos los efectos.

### **EVIDENCIAS ANÁLISIS 2**

30.- Memoria verificada actualizada y en su caso modificada (DEVA). - Ver evidencia 24a
31.- Informe de Verificación y en su caso modificación (DEVA). - Ver evidencia 25
32.- En su caso, informes de seguimiento (DEVA). - Ver evidencia 26
33.- En su caso, informes de renovación de la acreditación (DEVA). - Ver evidencia 27
35.- Guías docentes, especificando las asignaturas que se imparten en otras lenguas. - Ver evidencia 29

## **3. Los procesos de gestión e implantación de la normativa aplicable al título se desarrollan de manera adecuada y benefician al desarrollo del programa formativo, en particular lo referido a:**

- **Reconocimiento de créditos y convalidaciones.**
- **Normativa de gestión de los TFM/TFG (dirección y coordinación, normativa de selección por parte del alumnado, tipologías, sistemas de evaluación, rúbrica, composición del tribunal).**
- **En su caso, complementos formativos.**
- **Normas de permanencia.**

Los procesos de reconocimiento de créditos se desarrollan dentro de la Normativa sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad de Sevilla (evidencia 36). Aunque en el Centro existe una Comisión de Reconocimiento de Créditos, delegada de la Junta de Facultad (<https://fisica.us.es/estructura-y-organizacion/organos-colegiados>), que analiza las solicitudes presentadas por los estudiantes, en este Máster no han habido hasta la fecha ninguna solicitud al respecto.

En relación con los Trabajos Fin de Máster, desde 2017 la Universidad dispone de una nueva Normativa sobre Trabajos Fin de Estudio TFE (<https://servicio.us.es/academica/normativa-trabajos-fin-de-estudio>). De acuerdo con las disposiciones de dicha Normativa, La facultad de Física aprobó Normativa sobre Trabajos Fin de Estudios de la Facultad de Física (evidencia 38). Toda la información sobre la normativa de los TFE se encuentra en la página web del Centro [https://fisica.us.es/normativa\\_TFE\\_Fac\\_Fisica](https://fisica.us.es/normativa_TFE_Fac_Fisica).

Dicha Normativa (evidencia 38) regula en su articulado todos los aspectos relevantes de dicho proceso (matrícula, presentación de propuestas de TFE, asignación de tutor y tema, comisiones Evaluadoras, entrega de los TFE, defensa del TFE, calificación, remisión y publicación de actas, tribunales de apelación, recursos de apelación, acceso a los TFE y TFE realizados en coordinación con otros centros, en movilidad o

en el marco de titulaciones interuniversitarias.

En cuanto a las Normas de permanencia, se aplican las establecidas con carácter general por la Universidad de Sevilla (evidencia 42)

### EVIDENCIAS ANÁLISIS 3

36.- Normativa en materia de reconocimiento de créditos y convalidaciones y listado de los/las alumnos/as que han obtenido reconocimiento de créditos o convalidaciones durante el periodo sometido a renovación de la acreditación incorporando información agregada (ECTS reconocidos, asignatura en la titulación de origen (Grado, Formación Profesional, título propio), y asignatura reconocida, etc.).

- Normativa en materia de reconocimiento de créditos y convalidaciones

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MjUyMDIzMDIxNjA5MzMucGRm> ]

37.- Número de créditos reconocidos por estudiantes por experiencia profesional u otro criterio aplicado.

- No aplica

38.- Normativa en materia de gestión de los TFM/TFG, incluyendo todos los aspectos relevantes de dicho proceso (matriculación, sistemas de adscripción del alumnado a un/a tutor/a, mecanismos de elección de temática, calendario de ejecución del TFG/TFM, convocatorias de defensa pública, etc.).

- Resolución rectoral por la que se aprueba la Normativa sobre Trabajos Fin de Estudios de la Facultad de Física.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MzAyMDIzMDIwNjExMzAucGRm> ]

39.- En su caso, de estar previstos complementos formativos, debería documentarse el alumnado que ha cursado los mismos con referencia en cada caso a la titulación previa.

- No aplica

40.- Promedio de créditos en complementos formativos del alumnado que los han cursado.

- No aplica

41.- Complementos formativos (si existen). Alumnado titulado que han cursado complementos formativos.

- No aplica

42.- Normas de permanencia.

- Normas de permanencia.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTEyMDIzMDExOTEwMDQucGRm> ]

### 4. Los criterios de admisión, el perfil del estudiante de ingreso y número de plazas son adecuadas y se ajustan a lo establecido en la memoria del programa formativo.

El proceso de admisión está centralizada en el DUA y sigue los criterios de admisión previstos en la Memoria. En la página web del título

<https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres/master-universitario-en-fisica-nuclear-por-la-universidad> se especifican los mismos (evidencia 43).

El número de plazas ofertadas es el establecido en la Memoria de Verificación (evidencia 24) y para todas las Universidades en el consorcio que forma el Máster. En la evidencia 45 se puede ver la distribución de alumnos pro grupo y tipo de docencia realizada. En la actualidad, contando con algún alumno repetidor el tamaño de los grupos es razonablemente adecuado para el tipo de enseñanzas previstas.

En la evidencia 47a se encuentra la evolución de la tas de ocupación del título. Desafortunadamente la estadística sólo incluye estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad de Sevilla por lo que no es realista y, si se comprueba con detenimiento no es coherente con la evidencia 45. En la evidencia 47b se proporciona una tabla con la procedencia de los estudiantes en el Máster en los últimos cuatro años en la que se ve como las 40 plazas se ocupan en su totalidad.

### EVIDENCIAS ANÁLISIS 4

43.- Perfil de ingreso y criterios de admisión.

- Perfil de ingreso y criterios de admisión

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NjQyMDIzMDExOTExMjcucGRm> ]

44.- En su caso, pruebas de admisión específicas previstas y sus ponderaciones. Debe justificarse su carácter público y su coherencia en la titulación de referencia.

- No aplica

45.- Tabla/descripción de los tamaños de los grupos incluyendo divisiones ulteriores (subgrupos de prácticas, seminarios, etc.).

- Tamaño de grupos (subgrupos de prácticas, seminarios, etc.)

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODkyMDIzMDEyNzA5MDIucGRm> ]

46.- Indicadores para los títulos de grado de los últimos seis años: Oferta, demanda y matrícula (Plazas ofertadas, Demanda 1.ª opción, Estudiantes de nuevo ingreso, Porcentaje de acceso en primera preferencia); Nota de corte; Nota de acceso; Vía de acceso (Pruebas de acceso a la universidad, FP2 o asimilados, Titulados universitarios o asimilados, Pruebas específicas para mayores de 25, 40 y 45 años, Otros accesos); Pruebas específicas de acceso (si procede) (estándar 1.3) (Estudiantes presentados, Porcentaje de estudiantes aprobados).

- NO APLICA

47.- Indicadores para los títulos de máster de los últimos seis años: Oferta, demanda y matrícula (Plazas ofertadas, Estudiantes de nuevo ingreso); Procedencia (Estudiantes que proceden de la misma universidad; Estudiantes que proceden de otras universidades andaluzas; Estudiantes que proceden de otras universidades del Estado; Estudiantes que proceden de universidades extranjeras); Porcentaje de estudiantes con más de un 15% de créditos reconocidos.

- 47.1 Indicadores de Oferta, Demanda y Matrícula\_evolutivo

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MzkyMDIzMDExOTA5MDIucGRm> ]

- 47.2 Procedencia de los Estudiantes.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODMyMDIzMDIyMTA4MDEucGRm> ]

## **5. La coordinación docente permite la adecuada planificación del programa formativo asegurando que los resultados de aprendizaje son asumidos por el estudiantado**

La impartición de la docencia en este título necesita claramente de la coordinación al ser un Máster Interuniversitario en el que los estudiantes reciben las clases en varias Universidades.

Hay reuniones de la Comisión Académica del Máster de carácter organizativos y de coordinación, así como continua comunicación con el profesorado implicado en cada asignatura mediante correo electrónico y teleconferencias.

Se aportan actas de la Comisión Académica para el curso 21/22 (evidencia 48 a), así como un fichero que contiene los coordinadores de cada Universidad y los coordinadores de las asignaturas (evidencia 48b)

A lo largo del curso se mantiene una intensa correspondencia por correo electrónico para la coordinación de las asignaturas (evidencia 48c).

Aunque en la actualidad el título no contempla la realización de prácticas externas, sí es cierto que es una recomendación de la DEVA en la que se está trabajando continuamente. En la evidencia 49a damos la lista empresas con la que estamos contactando al respecto, así como los convenios en marcha con el Consejo de Seguridad Nuclear (evidencia 49b) para la realización de prácticas de carácter extracurricular.

### **EVIDENCIAS ANÁLISIS 5**

48.- Descripción de la coordinación horizontal y vertical a dos niveles: Cuadro de personal de académico y de apoyo implicado en los distintos niveles de la coordinación (coordinador/a del Título, coordinadores de asignatura, etc.); y plasmación material del desarrollo de la misma a través de actas de reuniones o documentación análoga.

- Actas Comisión Académica

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MjkyMDIzMDEyNzA5MDIucGRm> ]

- Coordinadores locales y coordinadores de las asignaturas

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTgyMDIzMDIyMTA4MDEucGRm> ]

49.- Descripción de las actuaciones llevadas a cabo por parte del/de la coordinador/a de prácticas con la finalidad de garantizar la coordinación en el desarrollo de las mismas (particularmente entre tutores

académicos y externos) así como la homogeneidad en la evaluación de dicha asignatura.

- Lista de empresas

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MzUyMDIzMDIxNTE1MDUucGRm> ]

- Convenio Consejo de Seguridad Nuclear en vías de aprobación

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDIyMDIzMDIxNTE1MDUucGRm> ]

**6. Implantación de los títulos con estructuras específicas y de innovación docente, tales como:**

- **Títulos que se imparten en más de un centro.**
- **Títulos conjuntos.**
- **Dobles Grados con itinerario específico.**
- **Titulaciones de Grado con mención dual.**
- **Titulaciones de Grado con estructuras curriculares específicas y de innovación docente.**
- **Titulaciones de Grado con itinerario académico abierto.**

Este título es de carácter interuniversitario y su estructura de coordinación se ve en la evidencia 13.

Igualmente en la web del título

<https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres/master-universitario-en-fisica-nuclear-por-la-universidad> se encuentra información acerca de la estructura de coordinación.

## IV. PROFESORADO

**Criterio 4: El profesorado previsto para el desarrollo de la docencia en el programa formativo es suficiente y adecuado en su cualificación para asegurar la adquisición de las competencias por parte del estudiantado.**

### ANÁLISIS

#### **1. El personal académico reúne el nivel de cualificación y experiencia (docente e investigadora) adecuado y se corresponde con el comprometido en la memoria del programa formativo.**

Las estadísticas que se proporcionan en la evidencia 57a se refieren a los profesores que dieron clase en la Universidad de Sevilla, pero son representativas de todo el Máster. En la evidencia 57 b-k se dan los datos del profesorado colaborador externo vinculado al Máster que es la figura que utiliza la Universidad coordinadora (Universidad de Sevilla) para vincularlo a la docencia que se lleva a cabo. Todo el profesorado es Doctor. Prácticamente todo el profesorado tiene los sexenios que les corresponden en función de su edad. No hay profesores asociados dando docencia en el Máster. La mayoría del profesorado tiene vinculación permanente, alcanzando un porcentaje de más del 70%. Los profesores sin vinculación permanente tienen contratos Juan de la Cierva y Ramón y Caja o figuras equivalentes. La mayoría del profesorado, en torno al 50% en todas las universidades, son catedráticos de Universidad o equivalente. Dadas las materias que se imparten, esta distribución de profesorado es la esperable. En términos comparativos, los diferentes indicadores indican progreso respecto de años anteriores. El porcentaje de profesorado permanente se mantiene adecuadamente. En definitiva, el claustro de profesores es de calidad, experto en las materias correspondientes y consolidado institucionalmente. Aun siendo los datos relacionados solo con la Universidad de Sevilla, los valores y los comentarios al respecto pueden generalizarse para todo el profesorado de las otras Universidades. En la página web propia del Máster (<https://master.us.es/fisicanuclear/index.php/es/>) apartado Profesorado se puede tener una visión más resumida del profesorado involucrado en la impartición del Máster.

### EVIDENCIAS ANÁLISIS 1

57.- Información sobre el profesorado que imparte el título: ámbitos de conocimiento actualizada en donde conste: ámbito o área de conocimiento en concreto, la universidad deberá incorporar las categorías de profesorado que se correspondan por la naturaleza del centro y deberá explicar su perfil adecuadamente incluyendo, acreditaciones, doctorado (en caso de no tener doctorado, nivel de Máster), quinquenios, quinquenio vivo, sexenios y sexenio vivo, para no doctores: méritos docentes e investigadores (este último adaptado a criterios CNEAI, materias en las que el profesorado está involucrado, porcentaje de dedicación docente, porcentaje de dedicación al título, nº de horas de docencia indicando los desgloses en grupos según actividades formativas, dirección de TFGs/TFMs, horas de dirección a los TFGs/TFMs.

- Informe sobre el profesorado que imparte el título

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NzkyMDIzMDIwMzA5MTcucGRm> ]

- Documentos de solicitud de colaboradores externos del profesorado vinculado a las otras Universidades o Centros que participan en el Máster curso 21/22. Estructura Nuclear

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTEyMDIzMDIyMTA4MjAuemlw> ]

- Colaboradores externos Reacciones Nucleares

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=OTkyMDIzMDIyMTA4MjAuemlw> ]

- Colaboradores externos Física Nuclear Experimental

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTYyMDIzMDIyMTA4MjAuemlw> ]

- Colaboradores externos Física Nuclear Aplicada I

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NjAyMDIzMDIyMTA4MjAuemlw> ]

- Colaboradores externos Física Nuclear Aplicada II

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODMyMDIzMDIyMTA4MjAuemlw> ]

- Colaboradores externos Técnicas Experimentales Avanzadas

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTEyMDIzMDIyMTA4MjAuemlw> ]

- Colaboradores externos Física Hadrónica  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTQyMDIzMDIyMTA4MjAuemlw> ]
- Colaboradores externos Astrofísica Nuclear  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDEyMDIzMDIyMTA4MjAuemlw> ]
- Colaboradores externos Teoría Cuántica Relativista  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=OTMyMDIzMDIyMTA4MjAuemlw> ]
- Colaboradores externos Teoría de Muchos Cuerpos  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MzkyMDIzMDIyMTA4MjAuemlw> ]

58.- En caso de Formación Dual, se debe indicar el perfil del profesorado académico participante y la preparación (formación recibida) y experiencia sobre dicho modelo.

- No aplica

59.- En caso de formación dual profesorado de la entidad colaboradora asignado al título por ámbitos de conocimiento.

- No aplica

**2. El personal académico implicado en el título es suficiente y su grado de dedicación es adecuado para llevar a cabo el programa formativo propuesto en relación al número del alumnado.**

En las evidencias 57a y 57b-k se puede comprobar la calidad y cantidad del profesorado, suficiente como para abordar la docencia completa del Máster. En la columna 11 de la Tabla que se presenta en la evidencia 57a aparece la dedicación al Máster de Física Nuclear de los profesores listados en la Universidad de Sevilla. La evidencia 57b da la dedicación específica de los colaboradores externos a las asignaturas del Máster lo que refleja que la carga docente asociada al programa formativo se aborda de manera más que suficiente con el personal involucrado.

**EVIDENCIAS ANÁLISIS 2**

60.- Información sobre el profesorado que imparte el título: ámbitos de conocimiento actualizada en donde conste: ámbito o área de conocimiento en concreto, la universidad deberá incorporar las categorías de profesorado que se correspondan por la naturaleza del centro y deberá explicar su perfil adecuadamente incluyendo, acreditaciones, doctorado (en caso de no tener doctorado, nivel de Máster), quinquenios, quinquenio vivo, sexenios y sexenio vivo, para no doctores: méritos docentes e investigadores (este último adaptado a criterios CNEAI, materias en las que el profesorado está involucrado, porcentaje de dedicación docente, porcentaje de dedicación al título, nº de horas de docencia indicando los desgloses en grupos según actividades formativas, dirección de TFGs/TFMs, horas de dirección a los TFGs/TFMs.

- Ver evidencia 57

61.- En caso de Formación Dual, se debe indicar el perfil del profesorado académico participante y la preparación (formación recibida) y experiencia sobre dicho modelo.

- No aplica

62.- En caso de formación dual profesorado de la entidad colaboradora asignado al título por ámbitos de conocimiento.

- No aplica

**3. La actividad docente del personal académico es objeto de evaluación, teniendo en cuenta las características del programa formativo, de manera que se asegure que el proceso de aprendizaje se desarrolle de una manera adecuada.**

En los últimos años la evaluación de la actividad docente del profesorado se ha limitado a los datos obtenidos a través de los cuestionarios realizados por los estudiantes (encuestas de satisfacción con la actuación docente del profesorado), puesto que la Universidad de Sevilla no tenía implantado su programa DOCENTIA al completo. El pasado 28 de junio de 2022 se aprobó en Consejo de Gobierno (Acuerdo 4.1) un sistema experimental de evaluación de la actividad docente del profesorado, siguiendo la última actualización de ANECA del programa DOCENTIA, que se comenzará a implantar en este curso académico (curso 2022/23) donde intervendrán, además del estudiantado, el profesorado y los responsables

académicos del centro y del departamento donde el/la profesor/a esté adscrito/a.

En definitiva, la institución tiene los mecanismos adecuados para el seguimiento de la actividad docente del profesorado vinculado al Máster.

En lo que se refiere a este Máster, de acuerdo a los datos proporcionados en la evidencia hay una buena valoración de la actividad del profesorado si bien es cierto que sería necesario impulsar la participación del estudiante en los procesos de valoración.

El profesorado del Máster participa de manera razonable en cursos de innovación docente como se puede ver en evidencia 64.

### EVIDENCIAS ANÁLISIS 3

63.- Resultados de evaluación de la calidad de la actividad docente del profesorado, en su caso resultados del DOCENTIA. Se debe especificar quiénes, cómo y cuándo se realiza las actividades relacionadas con la evaluación y mejora de la calidad de la actividad docente del profesorado que imparte docencia en la titulación.

- Resultados de evaluación de la calidad de la actividad docente del profesorado  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NzEyMDIzMDEyMDA4NTUucGRm> ]

64.- Información sobre la formación del profesorado y sobre la innovación docente llevada a cabo por parte del profesorado que imparte docencia en el título.

- Formación del profesorado e innovación docente  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NjlyMDIzMDEyNTExNDUucGRm> ]

### 4. Disponibilidad de criterios de selección y asignación de TFM o TFG.

La Normativa sobre Trabajos Fin de Estudios de la Facultad de Física (evidencia 65a) se encuentra publicada en la página web del Centro ([https://fisica.us.es/normativa\\_TFE\\_Fac\\_Fisica](https://fisica.us.es/normativa_TFE_Fac_Fisica)) así como en la web propia del título

[https://master.us.es/fisicanuclear/index.php/es/pestaña "Trabajo Fin de Máster"](https://master.us.es/fisicanuclear/index.php/es/pesta%C3%B1a%20Trabajo%20Fin%20de%20M%C3%A1ster)

Todos los cursos se publica una oferta de Trabajos Fin de Máster. Dadas las características del Máster, los TFM están preasignados en general dado que los estudiantes contactan previamente con los futuros tutores incluso antes de matricularse en el título. El resto de estudiantes contactan con los tutores que ofrecen Trabajos. En el primer trimestre del curso se realiza una asignación de Trabajos Fin de Master para su presentación de acuerdo al calendario previsto. En la evidencia 65b se muestra la oferta realizada en el curso 21/22 y en la 65c se dan los TFM defendidos en el curso 21/22.

Un histórico de los TFM defendidos en el Máster se encuentra en la página web propia

[https://master.us.es/fisicanuclear/index.php/es/pestaña Trabajos Fin de Máster.](https://master.us.es/fisicanuclear/index.php/es/pesta%C3%B1a%20Trabajos%20Fin%20de%20M%C3%A1ster)

El perfil del profesorado que dirige o codirige los TFM sigue la Normativa al respecto de la Facultad de Física. Es Doctor con dedicación permanente y en el caso de que no tenga dedicación permanente existe un codirector (evidencias 65b y c)

### EVIDENCIAS ANÁLISIS 4

65.- Se cuenta con un documento detallado con los criterios de asignación de tutor y tema asignado para realizar el TFG y TFM que debe aparecer de manera pública en la página web del título.

- ver evidencia 38a
- Oferta de Trabajo Fin de Máster curso 21/22 en la Universidad de Sevilla  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NjUyMDIzMDEyMTA4MjMucGRm> ]
- Trabajos Fin de Máster defendidos en el curso 21/22  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODkyMDIzMDEyMTA4MjMucGRm> ]

66.- Información sobre el perfil del profesorado que supervisa el TFG/TFM.

- Ver evidencias 65 b y c

### 5. En su caso, adecuación del perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas y sus

## funciones.

Las prácticas externas están reguladas en la Universidad de Sevilla por la Normativa de Prácticas Externas de la Universidad de Sevilla (<https://servicio.us.es/spee/practicar>, evidencia 67a). La normativa establece que el tutor académico de la Universidad será, para las prácticas curriculares, un profesor de la Universidad, con preferencia del propio centro universitario en el que se encuentre matriculado el estudiante y, en todo caso, afín a la enseñanza a la que se vincula la práctica. No hay tutelados de alumnos en grupo sino que las tutelados son individuales. Los derechos y obligaciones del tutor académico se encuentran definidos en los artículos 29 y 30 en la Normativa de Prácticas de la US. La Normativa establece que el tutor designado por la entidad colaboradora deberá ser una persona vinculada a la misma, con experiencia profesional y con los conocimientos necesarios para realizar una tutela efectiva y será el encargado de acoger al estudiante y organizar las actividades a desarrollar con arreglo al proyecto formativo, así como coordinar con el tutor académico de la universidad el desarrollo de las actividades.

Las prácticas externas curriculares no están previstas en la Memoria de Verificación del Máster. Sin embargo, es objetivo del equipo de coordinación del Máster el ofrecer prácticas extracurriculares, al menos en el estadio actual de verificación del Máster, sin perjuicio de que en un futuro pudieran establecerse como parte obligatoria del currículo. De hecho, es una recomendación de la DEVA que está siguiéndose en la medida de lo posible. En la evidencia 67b se puede ver la lista de empresas con la que pretendemos establecer contacto. Igualmente estamos en contacto con el Consejo de Seguridad Nuclear para la firma de un Convenio de colaboración académica (evidencia 67c) y se ha firmado uno de colaboración con el CIEMAT (evidencia 67d) que vincula a dicho organismo con el desarrollo académica del Máster y posibilita la realización de prácticas en el mismo.

## EVIDENCIAS ANÁLISIS 5

67.- Documento regulatorio del desarrollo de las prácticas externas o profesionales en el que consten los perfiles académicos del profesorado involucrado, tareas asignadas de tutorización, supervisión y seguimiento del desempeño, así como la guía para la elaboración de la memoria final y papel del tutor en dicho proceso. También se indicará el número de horas reconocidas por dicha tarea y por cada estudiante, así como el número máximo de estudiantes que pueden ser asignados a cada tutor por curso académico.

- Documentos regulatorios de las prácticas externas  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NzMyMDIzMDEyNzA4MTQucGRm> ]
- Ver evidencia 49a
- ver evidencia 49b
- Convenio de colaboración con CIEMAT  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTMyMDIzMDExODEwNTIucGRm> ]

68.- Información sobre la persona que tutela las prácticas externas (incluidos rotatorios y prácticas profesionales de títulos con orden CIN) especificando el número de estudiantes por grupo y número de grupos tutorizados.

- No aplica

69.- Personal académico o profesional responsable de las tutorías de las prácticas académicas externas.

- No aplica

70.- Tabla nominal del profesorado tutor de prácticas externas en la que consten el centro (universidad/empresa), titulación, ámbito de conocimiento, tutor académico/profesional, número de estudiantes tutorizados, breve descripción de los destinos y tareas de prácticas de cada estudiante y calificaciones obtenidas por los alumnos/as durante los cursos académicos objeto de acreditación.

- No aplica

## 6. En su caso, adecuación del perfil del profesorado que imparte enseñanza híbrida o virtual.

No aplica

## 7. El alumnado está satisfecho con respecto a la actuación docente del profesorado.

De los datos que aparecen en la evidencia 76 es destacable el alto nivel de satisfacción general que se

mantiene a lo largo de los últimos cursos, El indicador global ha oscilado entre 4,20 y 4,47. Por otra parte, todos los items incluidos en las encuestas de satisfacción, muestran históricamente un grado de satisfacción alrededor de 4, sin ningún indicador que muestre de manera clara alguna debilidad en el desarrollo del Máster desde el punto de vista de los alumnos, dado que este indicador ha oscilado en los últimos tres años entre 4.47 y 4.20.

#### EVIDENCIAS ANÁLISIS 7

76.- Indicadores de satisfacción.

- Nivel de satisfacción con la actuación docente del profesorado  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTAyMDIzMDEyMDA4NTUucGRm> ]

77.- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha.

- Ver apartado 4.7

#### 8. El profesorado está satisfecho con el desarrollo del programa formativo.

De manera global, el grado de satisfacción del profesorado es también razonablemente bueno, dado que en los últimos años el indicador global ha oscilado entre 3.80 y 4.67. Es interesante ver que el valor más bajo de este indicador global se ha dado en el curso 21/22 cuando el número de encuestas respondidas ha sido muy bajo. Y se puede ver que está asociado a una valoración baja de las facilidades de uso de herramientas informáticas de apoyo a la docencia. Aun no siendo estadísticamente significativo, sí es cierto que nos muestra un problema que puede ser de importancia para algunos profesores.

#### EVIDENCIAS ANÁLISIS 8

78.- Indicadores de satisfacción.

- Nivel de satisfacción del profesorado con el título  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NjcyMDIzMDExOTA3NTIucGRm> ]

79.- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha.

- Ver apartado 4.8

## V. RECURSOS Y APOYO A LA DOCENCIA

**Criterio 5: Los recursos materiales, las infraestructuras y los servicios de apoyo a la docencia son adecuados, teniendo en cuenta las características del título.**

### ANÁLISIS

**1. El título cuenta con la infraestructura y los recursos adecuados teniendo en cuenta el tamaño de los grupos, el desarrollo de las actividades formativas y las metodologías de enseñanza-aprendizaje. El alumnado está satisfecho con las infraestructuras y recursos disponibles. El profesorado está satisfecho con las infraestructuras y recursos disponibles.**

El título dispone de aulas adecuadas, convenientemente equipadas para el desarrollo de las actividades formativas, teniendo en cuenta el tamaño de los grupos y las metodologías de enseñanza-aprendizaje empleadas (evidencia 80a) La Facultad de Física dispone de 13 aulas con las siguientes capacidades (Aula Magna con 178 plazas, 5 aulas con 99 plazas, 2 aulas con 40 plazas, 2 aulas con 45 plazas, 1 aula con 24 plazas y dos aulas de informática con 31 y 14 ordenadores, respectivamente.

· Todas las aulas de docencia del centro se encuentran equipadas con pizarra para tizas, ordenador personal de sobremesa, proyector y pantalla de proyección. Dichas aulas están dotadas además de recursos para la docencia online (micrófonos de sobremesa y petaca, cámara y tableta digitalizadora).

· Las aulas de informáticas están equipadas, aparte de con el equipamiento de las aulas de docencia, con ordenadores que tienen instalados los sistemas operativos Linux/Windows, software para cálculo matemático (Comsol, Origin, MatLab y Mathematica) y otros programas con licencia corporativa como el paquete Microsoft Office y software variado de libre distribución.

-Las aulas de informática tienen un uso polivalente. En ellas se imparte el contenido teórico de algunas asignaturas que requieren el uso de ordenadores, así como prácticas informáticas.

Por otra parte, hay una sala de estudio habilitada para 20 alumnos y dispone de 6 pizarras de tiza. En las galerías de las distintas plantas hay habilitados 20 puestos en cada una, hasta un total de 80 puestos de estudio.

Los equipos de las aulas de informática pueden usarse como ordenador personal por los alumnos en el horario en el no están programadas actividades regladas en estos espacios.

Se dispone de espacios para realización de trabajos en grupo. Estos espacios se encuentran en el edificio del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación "Antonio de Ulloa" anexo a la Facultad de Física. El CRAI Antonio de Ulloa cuenta con 21 salas de trabajo en grupo con capacidad para un total de 98 personas. Dichas salas pueden utilizarse previa reserva en

[https://bib.us.es/ulloa/mas\\_servicios\\_crai\\_reserva\\_salas\\_trabajo\\_grupo](https://bib.us.es/ulloa/mas_servicios_crai_reserva_salas_trabajo_grupo)

· La sala de ingesta de la facultad consta de 57 puestos y está dotada de 4 microondas para calentar comida, y 2 máquinas expendedoras de comida y bebidas frías y bebidas calientes.

· Hay una sala de reunión para actividades no regladas, donde tienen reuniones el aula de cultura, representantes de los equipos de deporte de la facultad, la asociación de estudiantes, etc. y una sala de reunión para la delegación de alumnos.

El título dispone de los laboratorios y espacios específicos para la realización de las prácticas adecuados y de los medios necesarios para el desarrollo de todas las actividades formativas previstas:

· Dos aulas de informática donde se realizan las prácticas de asignaturas que requieren en uso de determinados programas de cálculo matemático o simulación.

· Dos laboratorios multidisciplinares dependientes de la Facultad destinados tanto a dar apoyo a los departamentos que imparten docencia en la Facultad equipados con los medios necesarios para la realización de las prácticas de distintas asignaturas del título. La capacidad de estos laboratorios es de 40 plazas cada uno.

· Once laboratorios dependientes de los distintos departamentos con sede en la Facultad (Física de la Materia Condensada, Electrónica y Electromagnetismo y Física Atómica Molecular y Nuclear). Estos laboratorios están equipados convenientemente para la realización de las prácticas correspondientes a las

distintas asignaturas.

- Se dispone de laboratorios de otros departamentos con sede en la Facultad de Química y en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, para la realización de actividad práctica y de TFM.

-Un taller mecánico que tiene como objetivo el asesoramiento, diseño y fabricación de equipos de uso científico, en apoyo a la docencia y a la investigación de los grupos pertenecientes a esta facultad. El Taller de la Facultad de Física dispone para su empleo en los proyectos que se le encargan de las máquinas e instrumental que se relaciona en el enlace <https://fisica.us.es/instalaciones-y-servicios/taller#serv>

-Se cuenta con una sala para que los profesores externos a la Facultad puedan desarrollar sus tutorías.

-También se cuenta con la colaboración del CITIUS (<https://citi.us.es/web/>), que engloba a los Servicios Generales de Investigación y que posee equipamiento científico de última generación que se emplea en la docencia de diversas asignaturas del título (evidencia 80b).

El título cuenta con la dotación económica necesaria para la realización de las prácticas y del resto de actividades formativas previstas.

El título dispone también de las instalaciones del Centro Nacional de Aceleradores (CNA), el CIEMAT, el Centro de Microanálisis de materiales (CMAM), el Instituto de Física Corpuscular (IFIC) y el Instituto de Estructura de la Materia (IEM) ambos del CSIC para la impartición de las enseñanzas, lo que tiene un impacto muy importante en la calidad de las mismas, especialmente en el ámbito de las enseñanzas prácticas (evidencia 80b)

Las instalaciones de la Biblioteca se encuentran en el CRAI Antonio de Ulloa, junto a la Facultad de Física que cuenta con los fondos bibliográficos de la mayor parte de las Facultades del Campus. Ha obtenido el Sello de Excelencia Europea EFQM 600 (2022). La descripción de su catálogo de servicios (puestos, fondos, bases de datos, suscripciones a revista, etc) se encuentra en la evidencia 81.

El título cuenta con una plataforma de Enseñanza Virtual (<https://ev.us.es>) cuyo uso se incrementó de forma muy significativa durante el periodo afectado por la pandemia COVID-19. El uso de esta plataforma se ha generalizado en la impartición de las enseñanzas de las asignaturas evidencia de lo cual es el calendario del Máster del curso 21/22 en el que se puede ver que todas las asignaturas tienen asignados un tiempo de enseñanza presencial a distancia (evidencia 82).

El grado de satisfacción de los estudiantes con las infraestructuras usadas para el título es en general alto con valores por encima de 4 en los últimos años (evidencia 83)

En el caso del PDI, los valores durante los cursos 16/17, 17/18 y 18/19 fueron próximos o superiores a 4. En el caso del profesorado el grado de satisfacción es sistemáticamente superior a 3 (evidencia 85) lo que supone un valor razonablemente alto aunque invita a la mejora sobre todo en los aspectos de formación en el uso de herramientas virtuales en la enseñanza que se han implantado de una manera progresiva tras la pandemia COVID19

## EVIDENCIAS ANÁLISIS 1

80.- Descripción de las infraestructuras disponibles para el desarrollo de las diferentes actividades formativas.

- Infraestructuras disponibles

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTMyMDIzMDEyNzEwMTUucGRm> ]

- Instalaciones asociadas a la impartición del título

81.- Descripción de las características y funcionamiento de la biblioteca.

- Características y funcionamiento de la biblioteca

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDUyMDIzMDEyNzEzMDIucGRm> ]

82.- Acceso a la plataforma virtual y estadísticas de utilización.

- Acceso a la plataforma virtual y estadísticas de utilización

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MjcyMDIzMDEwOTA4NTAucGRm> ]

83.- Indicadores de satisfacción del alumnado.

- Indicadores de satisfacción del alumnado.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTEyMDIzMDEyNzA4MDkucGRm> ]

85.- Indicadores de satisfacción del profesorado.

- Indicadores de satisfacción del profesorado  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDkyMDIzMDEyNDEwMDUucGRm> ]

**2. En su caso, las acciones realizadas para favorecer la movilidad del estudiantado son adecuadas a las características del programa formativo. El alumnado está satisfecho con los programas de movilidad. Los coordinadores de movilidad están satisfechos con los programas de movilidad.**

La movilidad de los estudiantes es consustancial al desarrollo del Máster como se ve en la evidencia 1b donde se recoge la sede de las distintas asignaturas del título. Con esta estructura académica los estudiantes recorren los distintos centros, universidades y laboratorios asociados al título poniéndose en contacto con los grupos de investigación más reconocidos en el ámbito de la Física Nuclear en España. Los estudiantes de la Universidad de Sevilla tiene acceso a ayudas de movilidad con las que financian sus gastos de viaje y estancia en las sedes de las asignaturas. Para ello se dispone de la línea "L1. Mejora de las titulaciones oficiales e internacionalización" y específicamente la "Ayudas para la movilidad de estudiantes de títulos conjuntos" del IV Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla, 2022-2025 ([https://planpropiodocencia.us.es/sites/default/files/iv\\_ppd\\_us.pdf](https://planpropiodocencia.us.es/sites/default/files/iv_ppd_us.pdf)).

Además de ello los estudiantes de la Universidad de Sevilla participan de los programas de movilidad de la Facultad de Física (evidencia 87a). La Facultad de Física también tiene un convenio de doble titulación de Máster con la Universidad de Münster (evidencia 87b) al que los alumnos del título pueden optar (evidencia 88).

El Máster está abierto a la incorporación de estudiantes de otras nacionalidades de acuerdo a la normativa de admisión del DUA (evidencia 43 ).

La Universidad de Sevilla dispone de un procedimiento para la revisión y actualización de los convenios de movilidad (evidencia 89).

El procedimiento a seguir para solicitar destinos de movilidad se encuentra descrito en la evidencia 90. Para la movilidad de los alumnos de la Facultad de Física, toda la información se encuentra en la página web del Centro: <https://fisica.us.es/docencia/movilidad>

Se dispone de un procedimiento de acogida de estudiantes de movilidad entrante en la Universidad de Sevilla. Los servicios que se les prestan se encuentran en la evidencia 91a. Sistemáticamente todos los cursos se realiza una reunión de acogida a los estudiantes como se puede ver en la evidencia 91b en la que consta el anuncio de la misma para este curso actual 22/23 en la web propia del título <https://master.us.es/fisicanuclear/index.php/es/>. Existen procedimientos de apoyo para los alumnos de movilidad (evidencia 93) para resolver todo tipo de incidencias o necesidades (resolver problemas de matrícula, información sobre posibilidades complementarias a los estudios, actos de bienvenida, aulas de cultura, Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria, Servicio de Actividades Deportivas, Centro de Iniciativas Culturales de la US). También pueden ponerse en contacto con ESN (Erasmus Student Network) de Sevilla, formada por antiguos estudiantes de movilidad.

La Coordinadora de Movilidad es la Secretaria del Equipo Decanal y es responsable de la firma de los acuerdos académicos (evidencia 92).

En lo que se refiere a la satisfacción del alumnado con las acciones de movilidad no hay datos suficientes aunque la demanda de entrada en el Máster teniendo en cuenta las todas las Universidades participantes) es creciente lo que indica un grado de satisfacción razonable dada la naturaleza del título en la que la movilidad es consustancial a su desarrollo.

**EVIDENCIAS ANÁLISIS 2**

87.- Listado de destinos de movilidad.

- Listado de destinos de movilidad  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NzQyMDIzMDEyMzA4MzUucGRm> ]

88.- Número de estudiantes de movilidad entrante y saliente.

- Número de estudiantes de movilidad entrante y saliente.

[ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTkyMDIzMDExNzA5NTQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTkyMDIzMDExNzA5NTQucGRm</a> ]
89.- Procedimiento de revisión y actualización de convenios de movilidad. - Procedimiento de revisión y actualización de convenios de movilidad. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjQyMDIzMDExMDEyMDUucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjQyMDIzMDExMDEyMDUucGRm</a> ]
90.- Procedimiento de información y asignación de destinos de movilidad. - Procedimiento de información y asignación de destinos de movilidad. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTgyMDIzMDExMDEyMDAucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTgyMDIzMDExMDEyMDAucGRm</a> ]
91.- Procedimiento de acogida de estudiantes de movilidad entrante. - Procedimiento de acogida de estudiantes de movilidad entrante. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDcyMDIzMDExMDEyMDAucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDcyMDIzMDExMDEyMDAucGRm</a> ] - <a href="https://master.us.es/fisicanuclear/index.php/es/">https://master.us.es/fisicanuclear/index.php/es/</a>
92.- Procedimiento de designación de coordinadores y reconocimiento de sus funciones. - Coordinadores de movilidad y funciones [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTlyMDIzMDEyMzEzMjgucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTlyMDIzMDEyMzEzMjgucGRm</a> ]
93.- Procedimiento de gestión y apoyo al estudiante de movilidad. - Procedimiento de gestión y apoyo al estudiante de movilidad. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjUyMDIzMDExMDEyMDAucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjUyMDIzMDExMDEyMDAucGRm</a> ]
94.- Indicadores de satisfacción del alumnado de movilidad. - Satisfacción del alumnado de movilidad [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDYyMDIzMDEyNDA5NTAucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDYyMDIzMDEyNDA5NTAucGRm</a> ]
95.- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. - Ver apartado 5.2
97.- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. - Ver apartado 5.2

**3. En el caso de que el programa formativo incluya prácticas académicas externas, se desarrollan de manera adecuada, dispone de plazas suficientes con convenios de cooperación educativos específicos para el título. El alumnado está satisfecho con las prácticas externas. Las personas externas que tutelan las prácticas están satisfechas con las mismas.**

El programa formativo no contiene actualmente prácticas académicas externas aunque se trabaja en su implantación al menos en el ámbito extracurricular como se ha descrito en el Apartado 4.5.

Las evidencias 67.b y c muestran las líneas de trabajo en este sentido.

En el conjunto de las evidencias que siguen se puede ver la normativa completa la respecto que actualmente no es de aplicación al título por las razones antedichas.

### EVIDENCIAS ANÁLISIS 3

98.- Listado de convenios para prácticas externas y número de plazas ofertadas. - Evidencias 67b y c
99.- Listado de plazas cubiertas en cada centro. - No aplica
100.- Procedimiento de asignación de las prácticas externas. - Procedimiento de asignación de las prácticas externas [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjUyMDIzMDEzMTA5NDIucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MjUyMDIzMDEzMTA5NDIucGRm</a> ]
101.- Número de tutores de prácticas de la universidad y del centro conveniado. Criterios de designación de tutores. - No aplica
102.- Procedimiento de revisión y actualización de los convenios de prácticas. - Procedimiento de revisión y actualización de los convenios de prácticas. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjcyMDIzMDEzMTA5NDIucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjcyMDIzMDEzMTA5NDIucGRm</a> ]
103.- Procedimiento de coordinación de los tutores externos. - Procedimiento de coordinación de los tutores externos

[ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzlyMDIzMDIzMTA5NDIucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzlyMDIzMDIzMTA5NDIucGRm</a> ]
104.- Procedimiento de presentación y evaluación de los resultados de las prácticas (rúbrica). - Procedimiento de presentación y evaluación de los resultados de las prácticas (rúbrica). [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjEyMDIzMDIzMTA5MDMucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NjEyMDIzMDIzMTA5MDMucGRm</a> ]
105.- Información sobre prácticas académicas externas (último curso). - No aplica
106.- Información sobre las personas que tutorizan las prácticas externas (último curso). - No aplica
107.- Indicadores de satisfacción del alumnado con las prácticas externas. - Satisfacción del alumnado con las prácticas externas [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTcyMDIzMDIzMTA5NDIucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTcyMDIzMDIzMTA5NDIucGRm</a> ]
109.- Indicadores de satisfacción de los tutores de prácticas. - Satisfacción de los tutores de prácticas. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTlyMDIzMDIzMTA5NDIucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NTlyMDIzMDIzMTA5NDIucGRm</a> ]

#### **4. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es adecuado y suficiente para el desarrollo del programa formativo y está satisfecho con el desarrollo del programa formativo/centro donde se imparte el título.**

Los recursos humanos del personal de administración y servicios son adecuados para el desarrollo de las actividades del Título y de acuerdo con lo establecido en la Memoria de Verificación (ver evidencias 111a, 112a y 113a). El personal que depende directamente del Centro está formado por 7 personas en Conserjería, 7 en Secretaría, 3 en el Taller Mecánico y 1 en Laboratorio General. Todos ellos están a cargo del Administrador de Centro que centraliza las tareas de carácter administrativo y laboral. El personal de biblioteca se encuentra ahora en el CRAI Antonio de Ulloa como se ha descrito en el apartado de infraestructuras. En lo que se refiere al Departamento de Física Atómica Molecular y Nuclear el personal disponible para apoyo a la realización de prácticas, apoyo al programa y a la administración se da en las evidencias 111b, 112b, 113b.

El nivel de satisfacción del personal de apoyo en las actividades formativas es sistemáticamente alto, superior a 4, en los últimos en lo que se refiere a la valoración global (evidencia 114). Y la tendencia en los ítems particulares de la encuesta de satisfacción se observa también un índice alto, superior a 3, en todos ellos, durante los últimos años.

#### **EVIDENCIAS ANÁLISIS 4**

111.- Listado y perfil del personal de apoyo disponible para la realización de las prácticas. - Personal de apoyo a las prácticas del Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzEyMDIzMDIzMTA4MDQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NzEyMDIzMDIzMTA4MDQucGRm</a> ]
112.- Listado y perfil del personal disponible para el resto de actividades de apoyo para el desarrollo del programa formativo. - Listado y perfil del personal disponible para el resto de actividades de apoyo para el desarrollo del programa formativo. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDAyMDIzMDIzMTA4MDQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=NDAyMDIzMDIzMTA4MDQucGRm</a> ] - Personal de apoyo al programa formativo del Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDYyMDIzMDIzMTA4MDQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MDYyMDIzMDIzMTA4MDQucGRm</a> ]
113.- Listado y descripción del personal de administración y gestión asignado al título/centro. - Listado y descripción del personal de administración y gestión asignado al título/centro. [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzlyMDIzMDIzMTA4MDQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=MzlyMDIzMDIzMTA4MDQucGRm</a> ] - Personal de apoyo a la administración del Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear [ <a href="https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTcyMDIzMDIzMTA4MDQucGRm">https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&amp;f=OTcyMDIzMDIzMTA4MDQucGRm</a> ]
114.- Indicadores de satisfacción del personal de apoyo asignado al título/centro. - Indicadores de satisfacción del personal de apoyo.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NzYyMDIzMDIwMTA4MjAucGRm> ]

**5. En caso de enseñanza híbrida o virtual, el título cuenta con los recursos necesarios en infraestructura y personal de apoyo. El alumnado está satisfecho con la docencia no presencial recibida. El profesorado está satisfecho con la docencia no presencial impartida.**

No aplica

## VI. RESULTADOS DEL PROGRAMA FORMATIVO

**Criterio 6: Los resultados de aprendizaje alcanzados por las personas tituladas se ajustan a los previstos en el plan de estudio, en coherencia con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES del programa formativo, y las actividades de formación y de evaluación son coherentes con dicho perfil de egreso y con las competencias del título.**

### ANÁLISIS

**1. Los resultados del proceso de aprendizaje alcanzados por el estudiantado se corresponden con el nivel MECES, son acordes con el perfil de egreso y con la memoria verificada.**

Los resultados del proceso de aprendizaje del título se corresponden con el nivel del MECES y son acordes con el perfil de egreso y con la Memoria de Verificación, lo que se puede demostrar con la evidencia 125 donde se dan las Guías Docentes de las asignaturas.

Como muestra y siguiendo las indicaciones de la Guía, se suministra información para una de las tres asignaturas obligatorias y el TFM del Plan de Estudios (evidencia 126a y b).

Para cada una de ellas, se incluye:

-El proyecto docente del curso actual (se puede consultar la guía docente de cualquier curso académico mediante la aplicación de Programas y proyectos docentes de la Universidad de Sevilla,

<https://sevius4.us.es/index.php?PyP=LISTA&codcentro=6&titulacion=222> ).

-El profesorado que imparte la asignatura en este curso académico (se puede consultar el profesorado de cualquier curso académico en el enlace <http://alojawebapps.us.es/pod/>)

-Una selección de pruebas con el máximo abanico de calificaciones disponible..

-Memorias de Trabajo Fin de Grado con el máximo abanico de calificaciones.

### EVIDENCIAS ANÁLISIS 1

125.- Guías docentes.

- Ver evidencia 29

126.- Información sobre cinco asignaturas obligatorias representativas del programa formativo entre ellas TFM/TFG y en su caso las practicas externas: Guías docentes; Información sobre el profesorado de la asignatura; Selección de pruebas de evaluación del estudiantado que cubran el espectro de calificaciones (suspense, aprobado, notable y sobresaliente); En caso de evaluación continua, tabla que permita su contextualización. Debe incluir como mínimo la ponderación y la tipología de las distintas pruebas.

- Información sobre Introducción a las Reacciones Nucleares

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NTMyMDIzMDIyMTE1MTkucGRm> ]

- Información sobre TFM

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MjlyMDIzMDIyMjA3MzYuemlw> ]

127.- En su caso, cinco memorias de prácticas externas.

- No aplica

**2. Las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación son pertinentes y adecuadas para certificar los diferentes aprendizajes reflejados en el perfil de formación y se adecuan a la memoria verificada.**

Las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación son los previstos en la Memoria de Verificación. Las actividades formativas son variadas de acuerdo con las necesidades de cada asignatura y garantizan la adquisición de las competencias. Pueden encontrarse clases teóricas, teórico-prácticas, clases prácticas en aula, prácticas de laboratorio, seminarios, prácticas de informática, prácticas de campo, prácticas externas y trabajos fin de grado. El desglose de créditos por tipo de actividad en cada asignatura se encuentra en la evidencia 129. Respecto a la evaluación, los sistemas y criterios de evaluación se publican en los programas y proyectos docentes de cada asignatura (ver evidencia 128). Deben respetar la normativa de la Universidad de Sevilla establecida en el Reglamento General de Actividades Docentes. Para

valorar el grado de adquisición de las competencias se contemplan diferentes métodos como exámenes escritos, exámenes orales, presentación de trabajos, participación activa en clase, resolución de problemas, presentación oral, observación directa, prácticas de laboratorio, redacción y exposición de Trabajo Fin de Grado. Durante todo el desarrollo del título, se han contado con un proceso del SGC asociado al desarrollo de los programas formativos para favorecer el aprendizaje del estudiantado, así como la recopilación y el análisis de los resultados (ver evidencia 130)

La Universidad dispone de una plataforma (Programas y Proyectos Docentes) para la elaboración de los documentos del programa formativo. Antes del comienzo de curso, el Vicerrectorado de Ordenación Académica publica las instrucciones para la elaboración de los programas y proyectos docentes resultado de lo cual son las Guías publicadas (evidencia 128).

El listado de Trabajos Fin de Máster defendidos en el curso 21/22 en la Universidad de Sevilla se encuentra en la evidencia 131, donde constan también los tutores y las calificaciones obtenidas. Un más amplio listado del tipo de TFM defendidos en la titulación se encuentra en la web propia del título (evidencia 1b) <https://master.us.es/fisicanuclear/index.php/es/>, pestaña Trabajo Fin de Máster. La temática de los TFM aborda los diferentes aspectos de la Física Nuclear en sus ámbitos básico, teórico y experimental, y aplicado. En lo que se refiere a la Universidad de Sevilla, en el Anexo I.A de la Normativa de Trabajos Fin de Estudios de la Facultad de Física (evidencia 38a) se establece el peso en la evaluación de la Comisión Evaluadora (70%) y del Tutor (30%). También se uniformizan las características de la Memoria y se establecen, de forma detallada, los elementos que deberán ser evaluados por la Comisión. En el anexo VI.A de la citada Normativa se establece el modelo de Informe del Tutor y se establecen una serie de indicadores a valorar a la hora de establecer su puntuación final y la propuesta en su caso de MH.

## EVIDENCIAS ANÁLISIS 2

128.- Guías docentes (incluyendo programa, resultados de aprendizaje, actividades formativas y sistemas de evaluación) de las asignaturas (cabe referencia a las publicadas vía web si las mismas se encuentran actualizadas y resultan suficientemente pormenorizadas).

- Ver evidencia 29

129.- Plan de estudios del título pormenorizando las actividades formativas llevadas a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Plan de estudios del título pormenorizando las actividades formativas llevadas a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTgyMDIzMDEyNzEyMjgucGRm> ]

130.- Documento del SGC sobre los procesos asociados al desarrollo de los programas formativos para favorecer el aprendizaje del estudiantado, así como la recopilación y el análisis de los resultados.

- Documento del SGC sobre los procesos asociados al Programa formativo, recopilación y análisis de los resultados

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MTcyMDIzMDEyNDExNDQucGRm> ]

131.- Listado de TFM/TFG defendidos y calificaciones.

- Listado de TFM defendidos y calificaciones

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MjMyMDIzMDEwMTEyMzZucGRm> ]

132.- Rúbrica de la presentación y evaluación de los TFMs/TFGs.

- No aplica

133.- Listado de prácticas externas realizadas, centros, tutores internos y externos.

- No aplica

134.- Información sobre cinco asignaturas obligatorias representativas del programa formativo entre ellas TFM/TFG y en su caso las prácticas externas: Guías docentes; Información sobre el profesorado de la asignatura; Selección de pruebas de evaluación del estudiantado que cubran el espectro de calificaciones (suspense, aprobado, notable, sobresaliente y matrícula de honor); En caso de evaluación continua, tabla que permita su contextualización. Debe incluir como mínimo la ponderación y la tipología de las distintas pruebas.

- ver evidencia 126

135.- En su caso, cinco memorias de prácticas externas.

- No aplica

### **3. Los resultados de los indicadores académicos y su evolución se adecúan a los objetivos formativos del plan de estudios.**

La tasa de éxito y de rendimiento presentan una evolución positiva durante los últimos cursos incluyendo el curso 20/21, curso en el que se produjo la pandemia COVID 19. Teniendo en cuenta el carácter interuniversitario del Máster en el que la movilidad es consustancial es evidente que la evolución de los indicadores es positiva (evidencia 136c y d). Preocupa la llamada tasa de abandono que sí ha debido estar afectada por la pandemia. No obstante, es de interés señalar que el universo recogido en esta tabla solo corresponde a la Universidad de Sevilla por lo que en términos porcentuales la tasa de abandono debe ser menor en relación a los estudiantes totales del Máster. No obstante, es de interés analizar en el futuro la evolución de estos parámetros.

Las calificaciones por asignatura en los últimos 5 años se puede ver en la evidencia 136a. Los datos corresponden a los estudiantes matriculados de la Universidad de Sevilla por lo que la discusión no deja de ser parcial. A pesar de ello la distribución de notas es razonablemente buena, revelando una más aceptable eficiencia del título con un bajo porcentaje de NP, aun teniendo en cuenta el efecto del cálculo de porcentajes con bajos números. Una más completa lista de alumnos y matriculación puede verse en evidencia 1b, pestaña "Datos del Máster".

#### **EVIDENCIAS ANÁLISIS 3**

136.- Indicadores (según tipo de enseñanza): Información sobre calificaciones globales del título y por asignaturas y tipo de enseñanza.; Porcentaje de no presentados; Resultados globales de la titulación de los últimos seis años: Tasa de rendimiento, Tasa de eficacia, Tasa de graduación, Tasa de abandono; Resultados globales del primer curso de los últimos seis años: Tasa de abandono, Tasa de presentados, Tasa de éxito, Tasa de rendimiento.

- 136.a Información sobre calificaciones globales del título y por asignatura y tipo de enseñanza  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MzcyMDIzMDEzMDEzMjMucGRm> ]
- Ver evidencia 136.a\_Porcentaje de NO PRESENTADOS
- 136.c Resultados globales de la titulación de los últimos 5 años  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MjgyMDIzMDEzMDEzMjMucGRm> ]
- 136.d Resultados globales del primer curso de los últimos cinco años  
[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NzQyMDIzMDEzMjMucGRm> ]

### **4. El título dispone de indicadores para analizar grado de satisfacción del estudiantado con cada asignatura así como con el programa formativo.**

El título dispone de indicadores para conocer la satisfacción del estudiantado con el título que se obtiene mediante encuestas a los alumnos (evidencia 138). En términos generales el nivel de satisfacción detectado es alto con valores alrededor de 4. Es cierto que el porcentaje de participación de los alumnos es bajo lo que supone un aspecto a mejorar por la institución en la realización de las encuestas, bien entendido que la participación o no en las mismas no deja de ser una decisión estrictamente personal.

La desagregación de ítems sí cuenta a lo largo de los últimos años una recopilación de datos de otras Universidades. Aun siendo pocos los alumnos que responden si es pertinente subrayar que los indicadores correspondientes a la coordinación de asignaturas y relativos a la oferta de prácticas externas son los peor valorados. La coordinación de las asignaturas en un título de carácter interuniversitario es complicada y es un aspecto al que la Comisión Académica le presta mucha atención. Respecto de las prácticas externas, como ya se ha descrito en el apartado IV (evidencias 67 a, b, c, d) ) es algo en lo que estamos trabajando para dotar al título de la posibilidad de realización de las mismas.

#### **EVIDENCIAS ANÁLISIS 4**

138.- Indicadores de Satisfacción del alumnado con el programa formativo.

- Indicadores de Satisfacción del alumnado con el programa formativo.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MDUyMDIzMDIwMTEzNDEucGRm> ]

139.- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha.

- Ver apartado 6.4

## VII. ORIENTACIÓN ACADÉMICA, ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y EMPLEABILIDAD

**Criterio 7: Los servicios necesarios para poder garantizar la orientación académica y profesional del alumnado son adecuados, así como la información sobre la empleabilidad aportan indicadores útiles para la toma de decisiones y mejoras del programa formativo.**

### ANÁLISIS

**1. El título tiene los servicios necesarios para poder garantizar la orientación académica y profesional del alumnado. El alumnado está satisfecho con los servicios orientación académica y profesional del alumnado.**

El Área de Orientación y Atención a Estudiantes, perteneciente al Vicerrectorado de Estudiantes, ofrece un servicio centralizado de orientación al estudiante. También presta apoyo a los Centros en la orientación académica y profesional de los estudiantes. Puede visitarse su página mediante el enlace <https://estudiantes.us.es/orientacion> (evidencia 140).

El Plan de Orientación y Acción Tutorial (POAT) de la Universidad se conforma con los documentos de cada uno de los Centros.

El Vicerrectorado de Ordenación Académica convoca ayudas para implantar o impulsar las acciones de orientación a través del Plan Propio de Docencia (<https://planpropiodocencia.us.es>). Hay un amplio abanico de ayudas en diferentes campos.

Hay que destacar también la Unidad de Atención a Estudiantes con Discapacidad (<https://sacu.us.es/sacu-quehacemos-uaed>) que garantiza el apoyo necesario al estudiante discapacitado tanto durante los estudios como en la inserción laboral.

El responsable del POAT en la Facultad de Física es el Vicedecano de Innovación Docente. El POAT se elabora de forma anual y establece diferentes acciones dirigidas a los alumnos y egresados

En relación con la orientación profesional, la Universidad de Sevilla tiene un Plan de Orientación Profesional (ver evidencia 141). Para instrumentalizar esta orientación en actos concretos, la Universidad de Sevilla celebra una Feria de Empleo de carácter anual donde las empresas establecen stands, se desarrolla mesas redondas y puntos de encuentro de estudiantes y egresados con las mismas.

(<https://servicio.us.es/spee/feriaempleo>).

El Título dispone de indicadores de satisfacción de los estudiantes con los recursos de orientación académica y profesional (evidencia 142). En general el nivel de satisfacción respecto de la orientación profesional y académica es superior a 3 en los últimos 5 años con la excepción del curso 18/19 y próximo a 5 en los últimos años.

### EVIDENCIAS ANÁLISIS 1

140.- Plan de orientación académica.

- Plan de orientación académica-US

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MjcyMDIzMDEzMjA3NDIucGRm> ]

141.- Plan de orientación profesional.

- Plan de orientación profesional -US

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NDcyMDIzMDEzMjA3NDIucGRm> ]

142.- Indicadores de satisfacción del estudiantado con respecto a la orientación académica y profesional recibida.

- Indicadores de satisfacción del estudiantado con respecto a la orientación académica y profesional recibida.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=ODUyMDIzMDEyNTE0MTQucGRm> ]

143.- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha.

- Ver apartado 7.1

**2. Los resultados de los indicadores de empleabilidad de las personas egresadas son adecuados para las características de la titulación.**

Los indicadores de empleabilidad se encuentran en la evidencia 144.

En relación con la tasa de egresados ocupados iniciales se ha mostrado una tendencia constante con un valor comprendido entre 60 y 70% con la excepción del curso 20/21, afectado por la pandemia, en el que la tasa bajó a 56%.

Respecto al tiempo medio en obtener el primer contrato, el indicador oscila claramente entre 2 y 9 meses seguramente influenciado por la política de becas de las instituciones públicas dado que una parte importante de los estudiantes del Máster se dedican a los estudios de Doctorado en Física. Bien es cierto que con un número pequeño de estudiantes estas oscilaciones no tienen una significación estadística relevante ni en sus valores más altos ni en los más bajos. En cualquier caso, el tiempo medio para la obtención del primer contrato es razonablemente aceptable.

Respecto a la adecuación de la actividad laboral a la titulación, se dispone de datos a partir del curso 17/18, con valores razonablemente altos que oscilan entre 3.38 en el curso 20/21, el curso de la pandemia COVID 19 y 5 en el curso 19/20. En términos globales también es un indicador con valores razonablemente aceptables.

## EVIDENCIAS ANÁLISIS 2

144.- Indicadores de empleabilidad.

- Indicadores de empleabilidad.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MjcyMDIzMDEyNjA4MzYucGRm> ]

145.- Análisis realizado de los indicadores de empleabilidad y acciones de mejora puestas en marcha.

- Ver apartado 7.2

## **3. Los perfiles de egreso fundamentalmente desplegados en el programa formativo mantienen su interés y están actualizados según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.**

El título de Máster en Física Nuclear proporciona una formación completa en todos los aspectos de la Física Nuclear, desde los básicos y fundamentales hasta los más variados. El perfil del egresado es suficientemente versátil como para abordar su inserción tanto en el mundo académico como en el empresarial, así como en el ámbito sanitario y los organismos públicos de investigación (CSIC y CIEMAT). En definitiva, los egresados están en disposición de inscribirse en cualquiera de los ámbitos en los que la Física Nuclear sea el objeto de estudio o constituya una herramienta para resolver otros problemas. En el curso actual, además, el perfil profesional se ha acentuado con la oferta de una asignatura optativa nueva, Radioprotección (evidencia 146a), que forma en los aspectos de manejo y uso seguro de fuentes radiactivas a los estudiante que la cursan. Ello les abre nuevas perspectivas de empleabilidad en todas aquellas empresa, centros sanitarios, laboratorios, etc. en el que se necesaria la figura de un responsable de la Instalación Radiactiva.

El título no dispone de estadísticas al respecto de los sectores de inserción laboral de sus egresados, pero sí explora los posibles sectores de interés para los mismos, como se ve en la evidencia (146b)

## EVIDENCIAS ANÁLISIS 3

146.- Procedimiento de revisión y actualización de los perfiles de egreso.

- Plan de Estudios del Título. Ver evidencia 24b

- Plan de oferta de prácticas en empresa. Ver evidencias 67b,c,y d

## **4. Los empleadores están satisfechos con la formación recibida por los egresados.**

La satisfacción de los empleadores (evidencia 147a) respecto de la formación adquirida es muy buena con valores de 4 o superiores a 4 en los últimos cuatro años que son el periodo para el que se dispone de datos al respecto.

La esperada oferta de prácticas extracurriculares en la que está trabajando (evidencias 67 b, c y d) muy probablemente incrementará esta percepción en la medida de que los egresados entren en contacto directo con los empleadores y sean capaces de captar la necesidad de los mismos en relación a la formación que han recibido.

#### EVIDENCIAS ANÁLISIS 4

147.- Indicadores de satisfacción por parte de los empleadores.

- Indicadores de satisfacción por parte de los empleadores.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=MzAyMDIzMDEyNjA5MzUucGRm> ]

148.- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha.

- Ver apartado 7.4

#### 5. Los egresados están satisfechos con la formación recibida.

La satisfacción de los egresados respecto de la formación recibida (evidencia 149) es razonablemente alta con valores que oscilan entre 3.71 y 4.25 en los últimos 5 años. Si bien este dato es un estímulo a la labor de los docentes en el Máster, no deja de ser también un reto el mantener ese grado de satisfacción y, por supuesto, superarlo. Este dato unido a la satisfacción de empleadores confirma que la orientación académica es la adecuada pero invita también a mejorarla con las políticas de acercamiento al mundo empresarial que estamos iniciando (ver evidencias 67b, c y d).

#### EVIDENCIAS ANÁLISIS 5

149.- Indicadores de satisfacción del alumnado egresado.

- Indicadores de satisfacción del alumnado egresado.

[ <https://logros.us.es/desfich.php?t=EV&f=NjcyMDIzMDEyNjExNTIucGRm> ]

150.- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha.

- Ver apartado 7.5

#### 6. Se analiza la sostenibilidad del título teniendo en cuenta el perfil de formación que ofrece la titulación y los recursos disponibles.

La Física Nuclear es una disciplina fundamental para el conocimiento de la realidad que nos rodea y que tiene suficiente madurez como para que sus técnicas, instrumentación o fenomenología asociadas tengan aplicación en un muy amplio abanico de disciplinas científicas, sociales e incluso en el ámbito de las necesidades sociales de bienestar y salud. El título proporciona una formación general en Física Nuclear, desde los aspectos fundamentales, teóricos y experimentales, hasta los aplicados. Proporciona una formación versátil capaz de generar profesionales aptos para el mundo académico e investigador, para el mundo docente, empresarial, sanitario, etc.

El perfil de los egresados es necesario para la sociedad por las razones expuestas.

La titulación es ampliamente demandada en toda España (recuérdese que es un título interuniversitario) como se ve en la evidencia 47b en la que se observa que el número de alumnos siempre llega al límite de los 40 permitidos. El elenco de profesores (ver evidencia 57a) está altamente cualificado y concita a los mejores especialistas en toda España. Cuenta igualmente con un grupo de profesores jóvenes altamente cualificados también con contratos de excelencia que augura una continuidad en la formación de muy alto nivel una vez que los profesores más veteranos vayan retirándose. Las infraestructuras disponibles para impartición del título (CITIUS, CNA, CMAM, IFIC, IEM, CIEMAT, ver evidencias 80a y b) así como las de recursos bibliográficos como, por ejemplo, la que proporciona la Biblioteca de la Universidad de Sevilla (evidencia 81) con acceso electrónico (o físico) a una amplísima variedad de bases de datos, colecciones de revistas, libros de texto, etc., asegura igualmente la formación de muy alta calidad en los cursos venideros. Las iniciativas de acercamiento al mundo empresarial con las prácticas extracurriculares que esperanzadoramente podrán ofertarse van a completar muy favorablemente el perfil formativo del título (evidencias 67b, c y d).

#### EVIDENCIAS ANÁLISIS 6

151.- Análisis sobre la sostenibilidad del título correlacionando las diferentes dimensiones que afectan a este

criterio (demanda, nivel del profesorado implicado en la titulación, etc.).  
- Ver apartado 7.6