

INFORME FINAL EVALUACIÓN PARA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN (tercera renovación de la acreditación)

Denominación del Título	MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA MÉDICA
Universidad (es)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
Centro (s) donde se imparte	Facultad de Ciencias
Menciones/Especialidades que se imparten en el centro	NO APLICA
Modalidad (es) en la se imparte el título en el centro. En su caso, modalidad en la que se imparten las distintas menciones/especialidades del título	SEMIPRESENCIAL

ANECA conforme a lo establecido en el artículo 27.bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la modificación introducida por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, ha procedido a realizar la evaluación para la renovación de la acreditación del título universitario oficial arriba citado.

La evaluación del título llevada a cabo por la Comisión de Acreditación de ANECA de forma colegiada ha considerado tanto el informe emitido por los expertos externos que realizaron la visita a la universidad, como el resto de la información disponible del título.

Una vez otorgado el plazo de 20 días para la presentación de alegaciones y/o plan de mejoras al informe provisional de renovación de la acreditación remitido a la universidad, dicha Comisión de Acreditación emite el siguiente informe final de renovación de la acreditación.

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar:

El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y / o sus posteriores modificaciones.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

El Máster en Física Médica de la UNED fue verificado en el año 2009 y se ha sometido a dos procesos de renovación de la acreditación, el primero en 2014 y el segundo en 2019, obteniendo los Informes de Renovación de la Acreditación de ANECA con fechas 26/04/2015 y 25/01/2019, respectivamente.

El título se imparte en la modalidad semipresencial, consta de 120 ECTS y se desarrolla en dos cursos académicos. El primer curso se denomina Curso de Adaptación Curricular, y está diseñado para nivelar los currículos de los estudiantes en función de su titulación de procedencia. Durante este primer curso cada titulación o grupo de titulaciones de acceso tiene un itinerario específico. El segundo curso está dividido en tres perfiles (no son especializaciones) denominados Académico, Investigador y Profesional. En la memoria verificada solo hay 5 asignaturas que contemplan actividades formativas presenciales (A03: Actividades de laboratorio: realización de prácticas reales; confección de memorias de prácticas; e intercambio de información con otros compañeros y tutor), con el 100% de presencialidad, que se desarrollan de manera intensiva durante una semana laboral, en las instalaciones del Hospital General Universitario Gregorio Marañón y la Universidad Carlos III de Madrid, instituciones con las que la UNED ha firmado convenios de colaboración específicos para este fin. En el resto de las materias, la presencialidad se reduce a la realización de una prueba presencial en los centros asociados de la UNED, aunque no todas las asignaturas contemplan esta prueba.

En la Tabla 1 (TABLA 1_2153) se evidencia la implantación de las asignaturas que conforman el plan de estudios en el curso 2022-2023, las guías de cada una de las asignaturas en las que se muestra la información más relevante y el equipo docente de la sede central que se encarga de su docencia. Las diferentes evidencias analizadas muestran que, en general, el plan de estudios del título se está desarrollando según lo previsto en la memoria verificada y en sus posteriores modificaciones. La implantación de las asignaturas y su secuenciación se corresponde con lo establecido en la última memoria verificada. Los resultados de aprendizaje pretendidos, los contenidos y las competencias de las asignaturas son en general los contemplados en la memoria verificada. Se aprecian ligeras discrepancias respecto a lo establecido en la memoria.

En relación con las actividades formativas, en la memoria verificada la asignatura Física Biomédica II contempla actividades formativas presenciales (A03), con el 100% de presencialidad, pero en la guía de la asignatura no hay constancia de que se realicen.

En las guías de las asignaturas Fundamentos Físicos de la Imagen Médica I, Fundamentos físicos de la imagen médica II y Biología Celular las ponderaciones en los sistemas de evaluación no coinciden con los de la memoria verificada. Se consultó esta cuestión durante la visita del panel de expertos, reconociendo que es un desajuste a corregir en la próxima modificación de la memoria de verificación del título.

El número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico establecido en la última versión de la memoria verificada (2020) es de 100 plazas el primer año de implantación y 56 en el segundo. Antes de implantar esta modificación, el número de plazas ofertadas para estudiantes de nuevo ingreso era de 100. Los datos reales de nuevo ingreso que se pueden comprobar en la Tabla 4 (evidencia TABLA 4_2153) son: 22 estudiantes (curso 2018-2019), 12 (curso 2019-2020), 17 (curso 2020-2021), 22 (curso 2021-2022) y 20 estudiantes (curso 2022-2023). Por lo tanto, no se ha sobrepasado en ningún caso el número máximo de plazas de nuevo ingreso en todos los cursos analizados.

El órgano principal de coordinación del título es la Comisión de Coordinación del Máster (CCM), cuya composición actual está en la página web de la UNED. Integran en agosto de 2024, esta comisión 9 personas: el Decano de la Facultad de Ciencias, o persona en quien delegue (Vicedecano de Postgrados), Coordinador del Máster, Secretario del Máster, Vocal (Dpto. Física Interdisciplinar), Vocal (Dpto. Física Fundamental), Vocal (Dpto. Física Matemática y de Fluidos), Jefe de Servicio de la Unidad

de Medicina y Cirugía Experimental del Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid, Representante del Personal de Administración y Servicios y Representante de Estudiantes. Revisando las actas presentadas, (E02_Actas Comisión Coordinadora_2153_20xx-20xx) en la mayoría de las Comisiones de Coordinación el representante estudiantil no acude a las reuniones. Preguntado a este respecto durante la entrevista del panel de expertos, el representante de estudiantes informó de que es el único representante del colectivo estudiantil para todos los programas de Máster de la Facultad de Ciencias, lo que dificulta su asistencia a todas las reuniones de cada CCM individual.

La CCM se reúne con periodicidad discontinua, recogiendo en sus actas las deliberaciones y acuerdos tomados. Son sus competencias la revisión y validación de guías docentes elaboradas por los responsables de cada materia, la guía de la titulación, modificaciones sustanciales en las bibliografías recomendadas, o aprobación del calendario de elaboración de TFMs. Uno de sus objetivos es asegurar una adecuada distribución temporal de la carga de trabajo asignado a los estudiantes. El Máster dispone de una Comisión Permanente (CP) constituida por tres miembros (Coordinador, Secretario y un Vocal), como instrumento de apoyo a la CCM. Esta CP es más ágil en su actuación, reuniéndose con más frecuencia. Entre los asuntos tratados (E02_Actas Comisión Permanente_2153_20xx-20xx), se encuentra la resolución de solicitudes de admisión, o el calendario de prácticas presenciales. La CCM es informada a posteriori de los acuerdos tomados en la CP a través de sus actas.

Por otra parte, cada asignatura cuenta con un equipo docente formado generalmente por varios profesores, siendo uno de ellos el coordinador. Dicho equipo docente es el encargado de elaborar la guía de estudio, tanto la parte pública, de acceso libre, como la parte restringida, a la que solo tienen acceso los estudiantes matriculados. De la coordinación de la asignatura Trabajo de Fin de Máster (TFM) se encarga la coordinación del Máster, con apoyo de la Comisión Permanente. También se encarga de la asignación del tutor académico a cada estudiante; la revisión y actualización de la guía docente de la asignatura; la organización de las defensas orales del TFM, incluyendo la designación de las comisiones encargadas de estas defensas o asignación de Matrículas de Honor.

La satisfacción de los estudiantes con la coordinación de las diferentes actividades formativas del Máster fue del 74,9 sobre 100 en el curso 2018-2019, del 85,7 en el 2019-2020, del 81,2 en el 2020-2021, del 76,4 en el 2021-2022 y del 80 en el 2022-2023.

La satisfacción de los egresados con la coordinación de las diferentes actividades formativas ha sido en los cursos académicos objeto de evaluación: 73,3 (2018-2019), 85 (2019-2020), 70 (2020-2021), 90 (2021-2022) y 75 (2022-2023).

Por su parte, la satisfacción del profesorado del Máster con la coordinación docente es alta: 81,7 (curso 2018-2019), 87 (2019-2020), 86,1 (2020-2021), 82,1 (curso 2021-2022) y 85,2 (2022-2023), con una participación desigual por curso de 33%, 44%, 57%, 15,6% y 45,7%. Además, la valoración de los estudiantes del Máster con la carga de trabajo es de 59,5 sobre 100 (2018-2019), 80,9 (2019-2020), 55,8 (2020-2021), 58,6 (2021-2022) y 73,3 (2022-2023).

Según se detalla en la última versión de la memoria verificada, la admisión al Máster se realiza mediante un criterio de baremación múltiple, siendo la CCM responsable de su aplicación. Las titulaciones que dan acceso al programa son, según declara la memoria verificada del Máster, título de graduado o licenciado en Física, Química, Matemáticas, Biología, Farmacia o Medicina; cualquier titulación de Ingeniería Técnica o Superior, o cualesquiera estudios del ámbito de las ciencias en los que la Física y/o la Medicina sean una parte de los estudios cursados.

A las candidaturas se les aplica entonces un criterio de valoración múltiple, que tiene en cuenta cuatro factores, según lo expuesto en la web y en la memoria verificada: i) Expediente académico de titulación de acceso al Máster (hasta 4 puntos) ii) Otros méritos relevantes relacionados con estudios de Física Médica, tales como otros Máster, doctorado, méritos de investigación, etc. (hasta 2 puntos) iii) Prueba optativa sobre conocimientos básicos (hasta 1 punto) iv) Entrevista con la CCM para valorar el perfil de la candidatura, que puede ser reemplazada por carta de motivación (hasta 3 puntos) El Informe de Autoevaluación y la web del programa afirman que es necesaria una puntuación combinada superior a 5 puntos para garantizar la admisión, en cambio en la memoria verificada se establece una puntuación mínima de 6 puntos para el acceso. Según la documentación aportada, la admisión de estudiantes está delegada en la Comisión Permanente (E02_Actas Comisión Permanente_2153_20xx-20xx). En las Actas de la CP correspondientes al curso 2022-2023 se presenta una baremación de candidaturas que no corresponde exactamente al criterio descrito, figurando los siguientes epígrafes: expediente académico (4 puntos), examen (1 punto), méritos académicos (1 puntos), méritos investigadores/profesionales (1 punto), premios (0,5 puntos), Otros méritos o entrevista (3 puntos). No se explica por qué se aplica una escala diferente a la informada en la documentación del título.

Durante la visita del panel de expertos, el equipo directivo reconoció esta discrepancia respecto a la memoria verificada, a resolver en la modificación de este última que se está preparando en la actualidad. También se explicó que se realizaron cambios en este baremo, fruto de los debates en la CCM, tratando de establecer un baremo de acceso objetivo y equilibrado para las distintas titulaciones de acceso aceptadas. En la reunión de la CP de 21/07/2022 se asignaron dos puntos en el epígrafe

méritos investigadores/profesionales a varias candidaturas, cuando el valor máximo declarado es un punto.

La evidencia E03_Estudiantes, titulación de acceso y rendimiento_2153 detalla la formación de acceso de los estudiantes matriculados en el programa, que corresponde a los perfiles establecidos en la memoria verificada.

El Máster en Física Médica no tiene complementos de formación. Dado que el programa académico del Máster es multidisciplinar, el itinerario académico de primer curso depende de la formación previa de cada estudiante, y está adaptado a cada licenciatura, grado, diplomatura o ingeniería que permite la admisión al mismo, desarrollando las asignaturas necesarias en cada caso para proseguir los estudios de física médica de segundo curso. Este primer curso se denomina Curso de Adaptación Curricular. Su superación es requisito para pasar a segundo curso, es decir, es selectivo. En los Informes de Seguimiento de los distintos cursos académicos objeto de la evaluación (evidencia de E05_Informe de seguimiento y plan de mejoras_2153 aportada en el Informe de Autoevaluación) en varias asignaturas consideran que existe una gran disparidad de nivel en conocimientos previos de matemáticas de los estudiantes, inherente a las titulaciones de entrada al Máster. Los que acceden con un perfil tecnológico suelen tener una preparación adecuada, sin embargo, los procedentes de las ramas de Ciencias de la Vida tienen bastantes dificultades para superar las asignaturas de matemáticas y física de primer curso específicas para ellos.

Los docentes asistentes a la visita del panel de expertos han constatado esta percepción, opinando que la nivelación entre estudiantes provenientes de distintas formaciones de acceso no se consigue completamente. Sin embargo, las elevadas tasas de éxito demuestran la adecuación de los perfiles de ingreso, que garantiza una capacitación adecuada para las exigencias académicas de la titulación mostrando unos indicadores globales satisfactorios (TABLA 4_2153).

La memoria verificada del título se establece que se pueden realizar reconocimiento de créditos por Experiencia Laboral y Profesional aceptado es para los candidatos que estén en posesión del título de Especialista en Radiofísica Hospitalaria, lo que implica la posibilidad de que se estén exentos de cursar hasta un máximo de 18 ECTS correspondientes a las asignaturas de Instrumentación Biomédica (6 ECTS), Interacción de la Radiación con la Materia (6 ECTS) y Protección Radiológica (6 ECTS).

La evidencia E04_Listado de estudiantes con reconocimiento de créditos_2153_rev detalla todos los casos de reconocimiento de créditos en el periodo analizado. Se han concedido a 9 estudiantes, siempre por experiencia laboral. Los reconocimientos realizados se han ajustado a lo establecido en la memoria verificada.

CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar:

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

VALORACIÓN DEL CRITERIO

La información relacionada con el título está disponible a través de la página web de la UNED, dentro de la sección denominada Estudios.

Mediante la sección Documentación Oficial del Título, los colectivos interesados en el Grado pueden acceder a información que permite identificar el carácter oficial del mismo (inscripción del título en el RUCT y publicación del plan de estudios en el BOE).

Se encuentran publicada la memoria verificada, así como los informes que ANECA ha elaborado sobre el título (verificación, seguimiento y anteriores renovaciones de la acreditación del título).

La página web del Máster contiene un enlace al Sistema de Garantía Interna de Calidad del Título, en el que constan los órganos responsables del SGIC.

Del mismo modo, dentro de la página web del título, se puede acceder al Reglamento y la composición de la Comisión de Aseguramiento de la Calidad de la Facultad de Ciencias.

Dentro de este apartado, se incluye un enlace al portal estadístico desde donde se pueden consultar, haciendo una selección previa, los datos de rendimiento académico y de satisfacción de algunos cursos del título evaluado.

La sección Normativa incluye enlaces a las principales normativas que afectan a los estudiantes tales como permanencia, reconocimiento de créditos y regulación de los Trabajos Fin de Grado.

En lo relativo a los criterios de admisión, en la página web del título, dentro del perfil de ingreso se especifican los requisitos de admisión al Máster.

En términos generales dichos criterios se ajustan a lo establecido en la memoria verificada. Sin embargo, en la página web se indica una calificación mínima para acceder a una plaza de 5 puntos en conjunto de todos los méritos mientras que en la memoria verificada esta calificación mínima se estableció en 6 puntos.

Se facilita un enlace al servicio UNIDIS, servicio genérico de la UNED cuya misión principal es facilitar la igualdad de oportunidades para los estudiantes con discapacidad.

Las guías docentes de las asignaturas del Máster son accesibles a través de la Web del programa (la evidencia TABLA 1_2153 incluye los enlaces a la parte pública de cada una de ellas). Las guías tienen un diseño unificado, y presentan con claridad información sobre: presentación y contextualización, requisitos y/o recomendaciones para cursar la asignatura, equipo docente, horario de atención al estudiante, competencias a adquirir, resultados de aprendizaje, contenidos, metodología, sistema de evaluación, bibliografía, recursos de apoyo y webgrafía e igualdad de género.

En lo que respecta a los TFM, los estudiantes tienen a su disposición en la Web del Máster información relevante sobre el TFM: Normativa general y específica, Guía de la asignatura con la estructura del mismo, y rúbrica de evaluación que permite conocer con antelación los criterios. En el espacio virtual de la materia se publica la información del calendario de defensas de los TFM para cada convocatoria que contiene las fechas concretas para el buen desarrollo del proceso hasta llegar al día de la defensa. La satisfacción de los estudiantes con la información del título es de: 57,9 sobre 100 (curso 2018-2019, tasa respuesta 25,6%), 74,3 (curso 2019-2020, tasa respuesta 21,6%), 63,6 (curso 2020-2021, tasa respuesta 17,4%), 53,7 (curso 2021-2022, tasa respuesta 14,3%) y 70,7 (curso 2022-2023, tasa respuesta 22,2%). Los egresados valoran la información del título en un 85, 82,5, 75, 80 y 87,5, en los cursos analizados con una tasa de respuesta entre 33,3% del curso 2020-2021 y 75% del curso 2018-2019. Por último, la satisfacción del PDI del Máster con la información publicada en la página web del título se situó en 89, 90,7, 88,9, 86 y 90,6 sobre 100 en los distintos cursos.

CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

Estándar:

La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

La Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) tiene implantado un Sistema Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIC) desde 2009 y que se revisa periódicamente, por ejemplo, la política de calidad en octubre de 2023.

El título de Máster Universitario en Física Médica por la Universidad Nacional de Educación a Distancia cuenta con procesos y registros, integrados en el SAIC de la Universidad, que permiten recoger y analizar de forma continua la información y los resultados relevantes del título.

Los documentos del SGIC están publicados en la Web del título.

El SAIC implementado facilita el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a través del procedimiento de medición, análisis y mejora.

La Comisión correspondiente elabora y aprueba el informe de seguimiento anual del título, que recoge las fortalezas, las debilidades y las oportunidades de mejora que se detectan, a partir del análisis de la información facilitada por la Oficina de Calidad y las reflexiones por parte de los miembros de dicha Comisión.

En el informe de seguimiento anual del título se analizan los siguientes aspectos:

- a) Resultados de las asignaturas del plan de estudios.
- b) Valoración de las asignaturas (estudiantes/tutores).
- c) Indicadores de la titulación.

- d) Análisis de los puntos fuertes de la titulación.
 - e) Detección de los puntos débiles de la titulación.
 - f) Propuestas de mejora de la titulación para el curso analizado, en este caso el último es el 2022/2023.
 - g) Seguimiento y revisión de las acciones de mejora propuestas en cursos anteriores.
- La UNED cuenta también con un portal estadístico donde se puede consultar la información y evolución de los principales indicadores del SGIC.
- El porcentaje de respuesta a las encuestas de satisfacción por parte de los estudiantes es bajo, si bien se han realizado acciones para intentar aumentar dicho porcentaje. Por otro lado, el hecho que el representante del estudiantado sea el mismo para todos los Máster de la Facultad, limita de obtención de información por parte de este colectivo.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

La plantilla docente del Máster posee una estructura estable y consolidada, pudiendo considerarse suficiente y de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes, tal como se puede constatar en las Tablas 1 y 3 (incluidas en el Informe de Autoevaluación).

En relación con la propuesta establecida en la última memoria verificada ha aumentado el número de docentes (28 en la memoria verificada) siendo, por ejemplo, 33 en el curso 2022-2023, de los que 31 tienen el grado de Doctor (28 en la memoria verificada), sumando un total de 96 sexenios (79 en la memoria verificada) y 109 quinquenios (102 en la memoria verificada). Este aumento en este curso se debe a la incorporación al equipo docente de un investigador ligado a la Facultad y dos profesores externos, también investigadores.

Los datos en el resto de los cursos objeto de evaluación son similares (2018-2019: profesores 30, doctores 28, sexenios 71, quinquenios 104; 2019-2020: profesores 32, doctores 30, sexenios 78, quinquenios 110; 2020-2021: profesores 32, doctores 30, sexenios 80, quinquenios 110; 2021-2022: profesores 32, doctores 30, sexenios 84, quinquenios 105). (Evidencia TABLA 3_2153 incluida junto al Informe de Autoevaluación).

La categoría docente del profesorado se ha mantenido en torno a lo establecido en la memoria verificada. Por ejemplo, el porcentaje de Catedráticos de Universidad han sido en los cursos objeto de evaluación de 23% en el primer curso evaluado y 22%, 22%, 22% y 24% en los restantes, frente al 23% en la memoria verificada.

En el caso de profesor Titular de Universidad, los datos son 27%, 31%, 34%, 34% y 36%, frente al 35% en la memoria verificada.

En el caso de profesor Contratado Doctor de Universidad, los datos han mejorado pasando, en los distintos cursos, del 37%, 31%, 28%, 25% y 27%, frente al 11% en la memoria verificada. En cualquier caso, el profesorado, esencialmente vinculado a la estructura de la UNED, posee una amplia experiencia docente y cualificación investigadora, ajustada a las necesidades del título. Vista la información aportada, se considera que la experiencia investigadora del profesorado es adecuada y suficiente para tutorizar a estudiantes en los Trabajos Fin de Máster.

Por otro lado y teniendo en cuenta que no se cubren el número de estudiantes de nuevo ingreso indicado en la memoria verificada, la ratio estudiante/profesor desde el curso 2018/2019 al 2022/2023 es baja, 1,61, 1,53, 1,5, 1,8 y 1,45.

En general, el profesorado del Máster acredita experiencia en la educación y metodología de la enseñanza a distancia, propia de este Máster, y recibe formación continua, participando en cursos de formación educativa impartidos por el Instituto de Educación a Distancia (IUED).

Los datos acerca del grado de satisfacción de los estudiantes con el profesorado están comprendidos entre un 63,5 y un 82,3 sobre 100 en el período de evaluación (Por cursos: 67,4, 82,3, 80,9, 63,5 y 80,6)

(datos en TABLA 4_2153 incluida junto al Informe de Autoevaluación).

En el Informe de Autoevaluación no se menciona a personal de apoyo propio del Máster ni se aporta información del número y perfil del personal de apoyo vinculado a acciones formativas. En el Informe de Autoevaluación se cita como evidencia el listado de personal de apoyo (E11_Personal de apoyo del título_2153). En él se cita al personal investigador de apoyo que imparte las sesiones de prácticas obligatorias asociadas a algunas asignaturas, que se desarrollan presencialmente durante una semana en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid y en los laboratorios de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Carlos III de Madrid, instituciones con las que la UNED posee convenios de colaboración. Los investigadores externos que colaboran en la docencia práctica no son los mismos todos los cursos, su asistencia está condicionada a su disponibilidad, por lo que no constituye un personal de apoyo fijo y no están incorporados a ningún listado oficial ni poseen ningún vínculo contractual con la UNED. La coordinación del Máster ha confirmado este hecho durante la visita del panel de expertos, pero ha subrayado que la CCM vela para que en cada curso académico participen los investigadores externos más capacitados para la tarea docente práctica. Si que se incluye los resultados de satisfacción de los egresados con el personal de apoyo a la docencia que son, desde el curso 2018-2019 hasta el 2022-2023, de 85% (3 respuestas de universo de 4) , 80% (2 respuestas de universo de 4), 85% (1 respuestas de universo de 3), 87,5% (3 respuestas de universo de 6) y 82,5% (2 respuestas de universo de 3), respectivamente.

CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad de enseñanza y aprendizaje del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

La mayoría de las actividades formativas se realizan en modalidad a distancia. La UNED dispone de plataformas informáticas que permiten desarrollar estas actividades formativas.

Cabe resaltar que, durante el proceso de evaluación para la tercera renovación de la acreditación, la Facultad de Ciencias de la UNED, estaba en proceso de traslado a una nueva ubicación situada en el Campus de Las Rozas.

Los estudiantes pueden solicitar acceso libre al Centro de Computación de Alto Rendimiento (CCAR). Este recurso está disponible sobre todo para la realización de algunos Trabajos Fin de Máster que requieren gran capacidad de cálculo. Las prácticas presenciales de algunas asignaturas se realizan en los laboratorios del departamento de Bioingeniería de la Escuela de Ingenieros de la Universidad Carlos III de Madrid, así como en los servicios de Cardiología y Medicina y Cirugía Experimental del Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid. Estas prácticas están enmarcadas dentro de un convenio existente entre la UNED y dichos organismos.

La defensa de los TFM de los estudiantes se puede realizar de manera presencial o telemática, pudiéndose escoger en cada caso cualquiera de ambas opciones.

Los resultados de las encuestas de satisfacción de los estudiantes con los recursos materiales (TABLA 4_2153, incluida en el Informe de Autoevaluación) son sobre 100: 61 (2018-2019), 76 (2019-2020), 77 (2020-2021), 52,5 (2021-2022), y 66,7 (2022-2023).

Las diferentes encuestas de satisfacción a los egresados respecto a los recursos materiales muestran que en los diferentes cursos, la satisfacción de este colectivo es adecuada.

Los estudiantes del título pueden acceder a los diferentes servicios de apoyo generales que la UNED pone a disposición de los estudiantes. A la vista de la información presentada, se considera que los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad puestos a disposición de los estudiantes una vez matriculados, se ajustan a las competencias/resultados de aprendizaje pretendidos y a la modalidad del título.

A la vista de la información presentada, se considera que los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad puestos a disposición de los estudiantes una vez matriculados, se ajustan a las competencias/resultados de aprendizaje pretendidos y a la modalidad del

título.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los egresados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de la titulación.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

El Máster se imparte en modelo semipresencial, pero, teniendo en cuenta que la presencialidad se reduce a las prácticas de 4 asignaturas y a algunas pruebas presenciales, la mayor parte se realiza con la metodología a distancia propia de la UNED, a través de los diferentes cursos virtuales, atendidos directamente por los equipos docentes, donde el estudiante tiene disponible toda la información relacionada con sus asignaturas.

En relación con el sistema de evaluación, las guías de estudio de las asignaturas informan sobre las diferentes modalidades y técnicas de evaluación que se utilizarán, sobre los criterios generales de evaluación y la ponderación de cada una de las actividades en la calificación final. La evaluación de las asignaturas obligatorias es a través de exámenes presenciales, que ratifican que los resultados de la evaluación continua mediante trabajos de desarrollo y problemas prácticos coincide mayoritariamente con los resultados obtenidos en dichas pruebas. Los sistemas de evaluación empleados parecen adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos, se desprende que, en general, contribuyen satisfactoriamente a la adquisición de las competencias definidas en el Máster y al nivel MECES 3 requerido.

Antes del curso 2020-2021, cuando tiene efecto la última modificación de la memoria, el Trabajo de Fin de Máster tenía 6 ECTS en su versión académica o profesional y el de investigación denominado Trabajo de Comienzo de Investigación (TCI) de 18 ECTS. En el curso 2020-2021 cambia el formato del TFM, aunque no su filosofía. Pasa a haber una única modalidad de TFM con una carga de 12 ECTS, más ajustada a la carga de trabajo real que supone al estudiante. Para los estudiantes de perfil investigador, este trabajo se complementa con una asignatura previa llamada Comienzo de Investigación, de 6 ECTS, por lo que la combinación de ambas actividades resulta en un total de 18 ECTS

Durante la visita del panel de expertos, la coordinación de TFM ha explicado la integración en los casos de orientación investigadora entre el TCI y el TFM, sirviendo la primera materia como trabajo prospectivo para definir la temática, estado del arte, y objetivos para el TFM desarrollado con posterioridad

Se considera que el método de evaluación empleado en el Trabajo Fin de Máster es adecuado para comprobar la adquisición de competencias asociadas al título previstas en la memoria.

Se han solicitado por parte del panel de expertos como evidencias adicionales varias memorias de TFM, constatando en todos los casos su adecuación a los objetivos del Máster.

Según los datos recogidos en la Tabla 4 (incluida en el Informe de Autoevaluación) la satisfacción global de los estudiantes del Máster con el título es alta, siendo desde el curso 2018-2019 al 2022-2023 de 67,6 sobre 100, 80,4, 78,5, 69,5 y 74,8. La satisfacción del profesorado con el título es también muy alta en el período evaluado siendo de 82,2 sobre 100, 80,5, 83, 83,5 y 86,4.

Los egresados muestran unas valoraciones de 56,9, 67,2, 78, 68,6 y 58,33.

CRITERIO 7. INDICADORES DE RESULTADOS

Estándar:

Los resultados de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

Los principales indicadores académicos del título, que incluyen las tasas de graduación, abandono, eficiencia, rendimiento y éxito, se recogen y analizan en el Informe anual de seguimiento y plan de mejoras del título (E05_Informe de seguimiento y plan de mejoras_2152).

En estos Informes y también en el Informe de Autoevaluación se analizan estos indicadores, estableciendo una correspondencia clara entre los valores obtenidos y las características particulares de los estudiantes de la UNED. Los diferentes indicadores globales del Máster tienen, según indican en el Informe de Autoevaluación, varios condicionantes. Por un lado, la duración del Máster es de dos años, más que la media de los Másteres, y además es a distancia, por lo que las personas que se matriculan tienen una motivación muy fuerte.

Por otro lado, un porcentaje elevado del estudiantado compatibiliza sus estudios con una actividad profesional, y son muy pocos los recién graduados menores de 25 años que optan por este Máster (E18_Informe de Trayectorias laborales_2153 (2024)_rev).

En el Informe de Autoevaluación se considera que el plan inicial de casi todos los estudiantes es emplear 4 años en terminar la titulación, matriculándose de la mitad de las asignaturas de cada curso, que se puede alargar por cualquier imprevisto. De ahí los valores muy irregulares de tasa de graduación (4,6%, 25% y 0% entre 2018-2019 y 2020-2021, frente al 5% de lo previsto en la memoria verificada).

El título tiene una tasa de abandono del 40,9% en el curso 2018-2019, 33,3% en el curso 2019-2020 y 52,9% en el curso 2020-2021, superior en todos casos al 28,7%, que es lo indicado en la última modificación de memoria verificada.

Los responsables detectan varias causas de este alto abandono. Por un lado, algunos estudiantes dejan de matricularse una vez superadas todas las asignaturas salvo el TFM y al cabo de unos años lo retoman y terminan la titulación (desde la coordinación de la asignatura se están realizando acciones para motivar al estudiantado a defender su trabajo sin dejar pasar algún curso en blanco). Otra causa es que algunos estudiantes que provienen de Ciencias de la Vida encuentran que el nivel de física y/o matemáticas es más alto de lo que pensaban, y deciden no seguir. Este es un problema que han identificado desde hace mucho tiempo como punto débil de la titulación. Como propuesta de mejora se han cambiado el enfoque de algunas asignaturas, así como la recomendación hecha a los estudiantes de cursar alguno de los cursos 0 genéricos que ofrece la universidad.

Las tasas de rendimiento, que oscilan en el período entre 43,4% y 63 no son elevadas, lo que contrasta con las elevadas tasas de éxito, siempre superiores al 97%.

El perfil de egreso definido para el título proporciona una base científica tanto para industrias del sector de la bioingeniería, como para trabajo en hospitales o en centros de investigación españoles o extranjeros. Según los responsables del título, la actualización de la formación recibida viene avalada por la bibliografía de muchas asignaturas, que consiste en artículos científicos que se revisan casi todos los cursos. Además, la culminación de los estudios con un TFM que suele resolver un problema real es también garantía de que la formación que han recibido los egresados está actualizada y es relevante para su futuro profesional.

Según los informes de los que dispone la UNED, al inicio de la titulación, un 100% de egresados estaban en situación de empleo, al finalizar y a los tres años después también es del 100%.

Durante la visita del panel de expertos, se pudieron constatar testimonios favorables por parte de los empleadores de egresados del programa, que destacaron su elevado nivel de formación académica, la actualización de sus conocimientos y su transferibilidad a entornos productivos reales, y también el elevado grado de autonomía y madurez demostrado.

Los egresados por su parte manifestaron un alto grado de satisfacción con la formación recibida, en especial aquellos empleados en el ámbito de la salud, que destacaron la contribución de la formación recibida a su progreso profesional.

MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación de ANECA emite un informe final de evaluación para la renovación de la acreditación en términos FAVORABLES

Aspecto de especial seguimiento para futuras evaluaciones del título:

-El ajuste entre las actividades formativas y ponderaciones de los sistemas de evaluación de las diferentes guías docentes respecto a lo establecido en la memoria verificada.”

Por otro lado, se establecen las siguientes recomendaciones:

-Valorar la posibilidad de establecer acciones que permitan la participación de representación estudiantil del Máster en las reuniones de la comisión coordinadora. La estructura actual de un solo representante para todos los títulos de Máster de la Facultad limita la posibilidad de participación estudiantil.

-Aprovechar futuras modificaciones de la memoria verificada para ajustar la ponderación de los méritos de admisión al Máster a los que realmente se están aplicando.

-Continuar con las acciones encaminadas a aumentar el porcentaje de respuesta a las encuestas de satisfacción del estudiantado.

-Realizar un seguimiento interno de la adecuación de las instalaciones de la nueva Facultad en Las Rozas, a las características del título.

-Continuar con las acciones encaminadas a tratar de aumentar los estudiantes que se presentan al TFM sin dejar pasar un curso en blanco.

En Madrid, a 22/11/2024:

La Directora de ANECA