

| | |
|--------------------------------|---|
| Denominación del Título | Máster Universitario en Ingeniería y Ciencia de Datos |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática |
| Universidad Solicitante | Universidad Nacional de Educación a Distancia |
| Rama de Conocimiento | Ingeniería y Arquitectura |

ANECA, conforme a lo establecido en el artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales ha procedido a realizar el informe de seguimiento sobre la implantación del Título Oficial arriba indicado.

OBSERVACIONES A LA UNIVERSIDAD

En el seguimiento realizado no se han tenido en cuenta las acciones, iniciativas, mecanismos, recursos, etc. de carácter excepcional implementados por la Universidad durante la crisis sanitaria de la Covid-19.

Si alguna de las medidas extraordinarias mencionadas, que han debido recogerse en los procedimientos de seguimiento, revisión y mejora contemplados por sus sistemas de aseguramiento interno de la calidad de la Universidad, quisieran implementarse con carácter permanente habrán de trasladarse a la memoria de verificación de los títulos oficiales a través del procedimiento de modificación descrito en el artículo 28 del Real Decreto 1393/2007.

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

En la memoria verificada se contemplan 75 plazas de nuevo ingreso para cada curso académico. De acuerdo a la evidencia E1, en los cursos 2019-2020 y 2020-2021 se matricularon 51 y 63 estudiantes respectivamente, no sobrepasando el número de plazas comprometidas.

Los criterios de admisión aplicados, indicados en la evidencia E1, se corresponden con los mismos establecidos en la memoria verificada del título. En el caso de que la demanda de plazas superase la oferta, el mecanismo de selección previsto en la evidencia citada es el mismo que indica la memoria. La mayoría de los estudiantes matriculados en los cursos 2019-2020 y 2020-2021 poseen titulaciones del ámbito de Informática, Física o Matemáticas, siendo por lo tanto las que están previstas en la memoria verificada del título para tener un acceso directo. Hay un 8% de los estudiantes matriculados cuya titulación previa es de "otras ingenierías", pero no se da información concreta para este grupo que permita analizar la adecuación de los criterios de acceso y admisión aplicados.



Según la descripción de la implantación de complementos formativos que se da en la evidencia E4, ésta se realiza del modo que se indica en la memoria verificada del título, pero no se puede analizar el desarrollo concreto de los complementos formativos porque no se dispone de datos de los/las estudiantes que los puedan haber realizado.

Según la Tabla 2, en el curso 2019-2020, se han aplicado 3 complementos formativos de los incluidos en la memoria verificada:

- Bases de datos: 10 matriculados.
- Programación y estructuras de datos avanzadas: 1 matriculado.
- Redes de computadores: 12 matriculados

En la asignatura "Modelos bayesianos jerárquicos", según la evidencia E5, *"no todos los estudiantes tienen una formación suficiente especialmente en el área de teoría de la probabilidad."*

Según la información aportada no ha habido ningún reconocimiento en el título.

Para la Normativa académica del título, se proporcionan 2 enlaces diferentes, uno de ellos en la Tabla 5 y el otro que conduce al portal Web de UNED. Este último no es el mismo que el indicado en la memoria verificada del título, sino que tiene algunos puntos actualizados, por ejemplo, en lo referente al número de años de permanencia.

El despliegue del plan de estudios en materias y asignaturas que se deriva de la información de las guías docentes accesibles desde la Tabla 1, se ha realizado conforme a lo establecido en la memoria verificada del título y es adecuado.

Las guías docentes de las materias siguen un formato uniforme y todas incluyen los mismos apartados (Tabla 1). Las competencias, los contenidos, las actividades formativas (con sus horas de dedicación) y la secuenciación de asignaturas, se corresponden con las previstas en la memoria verificada. En particular, las actividades formativas son adecuadas para la modalidad a distancia, puesto que son las que se prevén en la memoria del título que ya fue verificado en dicha modalidad.

La información de las guías docentes es en general clara, con la excepción del sistema de evaluación, del cual se hace una exposición poco uniforme a lo largo de las distintas materias. Lo que en la memoria constaba como "trabajos", se ha convertido en las guías docentes en "participación activa en los foros, las actividades optativas y los debates propuestos por el equipo docente". En la guía docente de "Aprendizaje automático I" no está claro el porcentaje de la nota debido a EV2 "Prácticas informáticas" y el porcentaje debido a EV3 "Trabajos", que deberían ser 30% y 20% respectivamente, de acuerdo con la ponderación del examen presencial y los rangos definidos en la memoria verificada.

En la guía docente del TFM (según enlace proporcionado en la Tabla 1), se hace referencia a la preparación y presentación del TFM, pero se declara que no requiere presencialidad, lo cual resulta contradictorio.



Se incluye en la Tabla 1 un enlace a las asignaturas de los complementos formativos, indicadas como optativas. Además, el enlace a estas asignaturas no funciona. Dicha información confunde, puesto que éstas no son asignaturas del plan de estudios.

Según la evidencia E5, en la asignatura "Seguridad de la gestión de datos" la Universidad indica: *"se observa que algunos contenidos necesitan su actualización, en su mayoría debido a los cambios acontecidos en los últimos meses en el campo de la legalidad asociada a la ciberseguridad y la privacidad de los datos."*

Dado que las actividades formativas de cada asignatura tienen asignadas las mismas horas que se indican en la memoria verificada del título, se puede concluir que la carga de trabajo de cada asignatura individual es en general la adecuada. Se constata en la evidencia E5, que individualmente las asignaturas están debidamente coordinadas. A pesar de esto, no se aporta información sobre la existencia de un procedimiento de coordinación horizontal, que se encargue de velar para que la carga de trabajo de los estudiantes en las distintas asignaturas sea coherente y equilibrada a lo largo del curso. A pesar de ello, en la asignatura "Modelado estadístico de datos", la adecuación entre la carga de trabajo y los créditos de la asignatura es baja según la encuesta realizada, lo que ya ha sido detectado por la Universidad proponiendo en la evidencia E5 *"Adecuar la carga de trabajo y los créditos de la asignatura."*

CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

La denominación Máster Universitario en Ingeniería en Ciencia de Datos, es la que consta tanto en la memoria verificada como en la página Web del título.

Tanto la memoria verificada del título como la documentación oficial (informes evaluación, publicación en BOE, enlace a RUCT...) son fácilmente accesibles a través de la página Web del título, en la pestaña "Documentación oficial del título".

Las normativas son fácilmente accesibles en la pestaña "Normativa".

Tanto los requisitos de acceso establecidos, así como los criterios de admisión y el perfil competencial definido y recomendado están definidos en la página Web del título.

La información publicada no conduce a error sobre sus efectos académicos y/o profesionales.

El plan de estudios con su distribución en créditos está fácilmente accesible en la página Web del título, en la pestaña "Plan de estudios". Además, existen distintos enlaces para conocer los departamentos que intervienen en el Máster.

Las competencias del título están recogidas en la pestaña "Objetivos y competencias".

Sin embargo, entre las competencias específicas se han encontrado algunas diferencias con respecto a la memoria verificada. Según ésta, la competencia CE3 es "Diseñar entornos visuales y cuadros de mando en diferentes entornos computacionales usando técnicas de visualización de datos" y la competencia CE 10 es "Describir las diferentes alternativas de almacenamiento de información no estructurada, y los mecanismos disponibles para gestionar y manipular estos tipos de datos", y las definiciones publicadas en la página Web presentan diferencias.



Además, en la página Web del título existe una competencia específica más, la CE11 "Conocer y comprender los fundamentos de las redes neuronales y sus variaciones, así como las técnicas de implementación y desarrollo de este tipo de algoritmos de aprendizaje supervisado.", que no forma parte de lo aprobado en la memoria verificada.

Se localiza fácilmente la información referida al sistema de garantía interna de calidad del título y los responsables del mismo en la pestaña "Sistema de garantía Interna de calidad del título".

La información relativa a los servicios de apoyo y asesoramiento para estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad y la existencia de adaptaciones curriculares son transversales a todos los títulos y son fácilmente accesibles desde la página Web del título, en la pestaña "Estudiantes con discapacidad", que dirige a dicha información.

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

La UNED dispone de un SGIC que cuenta con la certificación positiva del diseño SGIC-U (AUDIT).

El sistema citado dispone de procedimientos para valorar la calidad de la enseñanza y la docencia. Como evidencias de su implantación se aportan las actas de las reuniones de la Comisión de Coordinación del Título. Asimismo se aporta como evidencias el informe de seguimiento anual del título para el año académico 2019-2020, en el que se refieren puntos fuertes, débiles y propuestas de mejora con carácter global del título. En dicho informe se aportan además: datos globales de la satisfacción de los estudiantes con las asignaturas.

En cuanto a la atención a sugerencias y reclamaciones, la UNED dispone de procedimientos para recabar y atender sugerencias y reclamaciones. No se aportan evidencias de sugerencias o reclamaciones presentadas.

CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

El personal académico que imparte docencia en el título es adecuado. De acuerdo con la información facilitada en la Tabla 1 y la Tabla 3, se deduce que el área de conocimiento a la que pertenece cada profesor/a es afín a la docencia que imparte y a su investigación. La mayoría del profesorado (30 de 33) corresponde a figuras de funcionario o de contratos indefinidos, por lo tanto, se dispone de una plantilla de personal académico estable en el tiempo, que pueden dar continuidad y estabilidad al master.

Según las tablas de la evidencia "Tablas-1-2-3-4-y-anexos.xlsx", hay 33 docentes, por encima de los 19 de la memoria verificada al haberse incluido el profesorado que imparte los complementos formativos.

El enlace proporcionado para acceder al CV del profesor Titular de Escuela Universitaria conduce a una página vacía. Varios CV parecen desactualizados, no conteniendo publicaciones de los últimos 5 años (en algunos casos estas carencias se ven paliadas por los accesos a Research Gate o Google Scholar).

La información del CV del profesorado se facilita en un formato libre. Esto hace que la interacción y acceso a la misma resulte un tanto confusa.

Según las tablas de la evidencia "Tablas-1-2-3-4-y-anexos.xlsx", la ratio estudiante/profesor es buena (1,55).



El personal académico asignado a la tutorización del TFM es adecuado, puesto que pertenece a la misma plantilla de profesorado aportada en la Tabla 1 y todos los tutores de TFM son doctores.

Cabe remarcar que, si bien hay 11 estudiantes matriculados en el TFM según la Tabla 2, aún no se ha defendido ningún TFM.

El profesorado tiene suficiente experiencia en educación no presencial, puesto que la propia Universidad es activa en este sentido, dando cursos de formación para adquirir y actualizar, si es el caso, las habilidades de formación a distancia. En el Anexo Tabla 3: "Cursos de formación del PDI" se indican los cursos de formación recibidos, en el año 2020, por algunos miembros del personal académico del título, enfocados la mayoría de ellos al uso de herramientas y técnicas para el seguimiento de estudiantes, evaluación y la docencia en modalidad a distancia.

CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Los ejemplos de material y herramientas docentes suministrados en las evidencias E15 y E16 son adecuados, aunque solo se ha proporcionado información sobre prácticas de una asignatura de ejemplo ("Deep Learning") dónde se usan herramientas coherentes con la memoria verificada (como Tensor Flow o Google Collab). Del resto de asignaturas con prácticas no se dispone de información.

Según la evidencia E5 ha habido ciertos desajustes. En asignaturas como "Aprendizaje automático I" o "Deep learning", la Universidad indica que *"La apuesta por material gratuito puede conllevar una cierta desestructuración de los materiales y un trabajo adicional por parte de los alumnos"*. En *"Minería de datos de los medios sociales"*, *"No hubo material audiovisual al comienzo del curso por lo que algunos alumnos se quejaron"*. En *"Minería de textos"* la Universidad entiende que habría que *"Mejorar los materiales didácticos de la asignatura"*.

Según la evidencia E16 se cuenta con sistemas de seguimiento y tutorización al estudiante. Concretamente, cada estudiante nuevo cuenta con el apoyo de tres figuras principales según refiere la Universidad: *"un Orientador/a por CAV, perteneciente a los COIE de los Centros Asociados (Atención, orientación y apoyo a los estudiantes, planificación del estudio y autorregulación del aprendizaje), un Mentor/a de su grado (ofrecer estrategias y recursos para el aprendizaje desde su experiencia), y una persona de apoyo técnico, tutor/a designado/a por el IUED (resolver dificultades técnicas)"*, pero no se hace mención explícita a la existencia de tutores personales que hagan el seguimiento personalizado de la evolución de los estudiantes a lo largo de sus estudios en el Máster.

Aunque el Máster se imparte en modalidad a distancia, las pruebas de evaluación se realizan en modalidad presencial. En la evidencia E15 se indica el procedimiento que se sigue en los centros donde se realizan los exámenes para verificar la identidad de los estudiantes. Es un procedimiento perfectamente pautado que lleva a concluir que la identidad de los estudiantes está adecuadamente controlada.

La Universidad menciona que *"la herramienta Turnitin ... está a disposición del profesorado como apoyo en su labor de tutorización de Trabajos de Fin de Grado y de Fin de Máster"*, pero no se informa de los resultados de su aplicación.

Según la misma evidencia E15, la Universidad explica que *"En el curso 2020-2021, se ha puesto a disposición del profesorado la aplicación VERIFICATIO como software anti-plagio. Desarrollada inicialmente por el Centro Asociado de Barbastro para el aula virtual de exámenes"*



(AvEx) ha sido adaptada para la comprobación de coincidencias en las entregas de las pruebas de evaluación continua PECs, que requieren corrección manual". Tampoco se informa de sus resultados.

CRITERIO 6. INDICADORES DE RENDIMIENTO

Los datos de los indicadores de rendimiento facilitados en la Tabla 4 corresponden al curso 2019-2020 y no se dispone de los valores globales de la tasa de graduación, tasa de rendimiento y tasa de eficiencia de los egresados, por lo tanto, no es posible comparar con los valores previstos en la memoria verificada del título.

En el curso 2019-2020 no hubo egresados y esto dificulta la consecución de la tasa de graduación prevista en la memoria verificada (que es un 25%).

Otros indicadores de rendimiento relativos a las asignaturas son adecuados (tasa de rendimiento: 59,74%; tasa de éxito: 97,37%).

Los datos de satisfacción son buenos (generalmente por encima del 70%), aunque no se proporcionan las tasas de participación en esas encuestas, lo cual no permite analizar su significatividad (aunque en algunos casos se incluyen los datos de participación en la evidencia E5).

CRITERIO 7. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS

En la evidencia E19 se indica que se ha atendido a la recomendación del informe de verificación de eliminar el texto dentro del campo Observaciones de la materia "Minería de textos", donde se indica que la división de horas realizadas en el apartado de actividades formativas es orientativa. Sin embargo, todavía no se ha solicitado una modificación de la memoria verificada para eliminar ese texto que introducía incertidumbre.

LA DIRECTORA DE LA ANECA

Doña Mercedes Siles Molina

