

## RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	4315583
<b>Denominación Título:</b>	Máster Universitario en Métodos Analíticos para Datos Masivos: Big Data/Master in Big Data Analytics
<b>Fecha de última modificación aprobada de la memoria:</b>	04-07-2016
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Carlos III de Madrid
<b>Universidades participantes:</b>	-
<b>Centros de la Comunidad de Madrid en los que se imparte:</b>	Centro de Postgrado
<b>Nº de créditos:</b>	60
<b>Idioma:</b>	Inglés
<b>Modalidad:</b>	Presencial

### MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

<b>Presidente/a del Pleno:</b>	Federico Morán Abad
<b>Experto/a externo/a:</b>	Rosa de Couto Gálvez, Ángel Garrido García
<b>Vocal estudiante:</b>	Andrea Paricio Henares
<b>Presidente/a Comité Artes y Humanidades:</b>	Javier de Navascues Martín
<b>Presidente/a Comité Ciencias:</b>	Juan Antonio Vallés Brau
<b>Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:</b>	Vicente Soriano Vázquez
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:</b>	Cristina Mayor Ruiz
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:</b>	Luis Vázquez Suárez
<b>Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:</b>	Enrique Masgrau Gómez
<b>Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:</b>	Susana Rodríguez Escanciano
<b>Secretario/a:</b>	Oscar Vadillo Muñoz

La Fundación para el Conocimiento Madrimasd, órgano de evaluación en el ámbito universitario de la Comunidad de Madrid, ha procedido a evaluar el seguimiento del título oficial arriba citado en el marco establecido por el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices establecidos en la *Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado y Máster* de la Fundación y teniendo en cuenta la evaluación externa realizada por el Panel de expertos que ha visitado la universidad y el Informe provisional emitido por el Comité de rama.

## VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO

Transcurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando la información disponible del título incluida en el dossier de acreditación y, en su caso, las alegaciones y/o Plan de Mejora presentadas por la universidad, este Comité de Evaluación y Acreditación emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en términos de **FAVORABLE**. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

### DIMENSIÓN 1. La gestión del título

#### Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

*EL PROGRAMA FORMATIVO ESTÁ ACTUALIZADO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA DISCIPLINA Y SE HA IMPLANTADO CONFORME A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES.*

#### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### Justificación de la valoración:

El Máster Universitario en Métodos Analíticos para Datos Masivos: Big Data se integra en la Escuela de Ingeniería y Ciencias Básicas del Centro de Postgrado de la UC3M y se imparte en el Campus de Puerta de Toledo. Se plantea como un máster interdisciplinar en el que participan los siguientes departamentos e institutos: Departamento de Estadística, Departamento de Informática, Departamento de Ingeniería Telemática, Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones, Departamento de Matemáticas, Instituto UC3M-Santander de Big Data (IBiDat).

El título fue verificado en el año 2015. Se han producido dos modificaciones desde su implantación, en los años 2016 y 2021. Se ha realizado la renovación de la acreditación en 2019 y, posteriormente, un informe de seguimiento en 2023.

El Plan de estudios del máster, con 48 créditos ECTS obligatorios, 6 créditos optativos y 6 del TFM, se estructura en torno a 4 grandes áreas de conocimiento que a su vez se dividen en 6 materias. No contempla la realización de Prácticas Externas curriculares. Todas las asignaturas se encuentran estructuradas en materias de 3 ECTS, salvo el TFM que computa como 6 ECTS. Se ofrece la posibilidad de realizar el Máster Universitario en Métodos Analíticos para Datos Masivos: Big Data junto con uno de los siguientes másteres: Máster en Ingeniería de Telecomunicación o Máster en Ingeniería Informática. Se dispone del plan de estudios de los Programas de Doble Titulación con Itinerario Específico (DTIE) así como del reconocimiento aplicado a los mismos. La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la Memoria Verificada y en sus posteriores modificaciones. La planificación docente es coherente con lo planteado en el documento verificado. El plan de estudios está correctamente secuenciado y se imparte en modalidad presencial y en inglés. Las guías docentes incluyen la información necesaria y es la establecida en la Memoria de Verificación (descripción, ECTS, tipo, requisitos, objetivos, competencias y resultados del aprendizaje, contenidos, actividades, metodologías formativas y régimen de tutorías, sistema de evaluación y bibliografía).

El tamaño del grupo (40 estudiantes como máximo) es adecuado a las actividades formativas desarrolladas dentro de las distintas asignaturas y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje previstos. La ratio profesor-estudiante también es adecuada. Se prevé una normativa específica de permanencia. Se aplican correctamente y coinciden con las establecidas en la Memoria Verificada. Se prevé procedimiento de reconocimiento y transferencia de créditos establecida. En función del doble máster cursado, se reconocen los créditos ECTS correspondientes para obtener dos titulaciones de Máster Oficial en dos años académicos.

El título cuenta con mecanismos de coordinación docente efectivos e intervienen diferentes estamentos: Comisión Académica (CCAA), Coordinación de asignatura y Dirección de la Titulación. En la CCAA participan los diferentes estamentos; se reúne periódicamente y formaliza actas debidamente cumplimentadas y publicadas en la página web. La coordinación de asignatura es responsable de la coordinación de materias, elaboración del programa, cronograma y gestión de la guía docente. Rinde cuentas a

la Dirección de la Titulación y a la Comisión Académica. La dirección de la Titulación es responsable de la coordinación entre asignaturas, revisión de fichas y cronogramas de todas las asignaturas para coordinar contenidos, carga de trabajo y pruebas de evaluación. También interviene en este proceso la dirección y coordinación de TFM.

El grado de satisfacción de los estudiantes con las labores de coordinación, en las encuestas de los 3 últimos cursos, alcanza puntuaciones del entorno de 4 sobre 5. Y su satisfacción global con el título alcanza valores cercanos a 4 sobre 5 en los cursos evaluados. La satisfacción general del profesorado con el título se sitúa en 4,6 sobre 5 en el curso 2022/23.

El número de estudiantes de nuevo ingreso se ha ajustado a la Memoria de Verificación. Conviene resaltar el elevado número de solicitudes que presenta el título, lo que refuerza el interés por el mismo, así como la labor de selección realizada por los responsables del título. El perfil de ingreso y las pruebas de admisión son coherentes con la Memoria Verificada. Se prevé un perfil técnico de admisión asociado a titulaciones relacionadas con el ámbito de las ingenierías informática, de telecomunicaciones o industrial, así como de ámbitos relacionados con la matemática, la estadística o la física. Para otros perfiles no preferentes se contempla la asignación de complementos formativos, que consisten en la recomendación previa al inicio de las clases, de uno o varios cursos online (MOOCs) sobre contenidos relacionados con los siguientes campos: Matemáticas, Estadística e Informática. Al ser un título impartido en inglés, el proceso de admisión también comprueba el nivel de idioma.

## **Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

*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 GLOBAL DEL CRITERIO 2.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

La información pública del título es muy completa, actualizada y de fácil acceso. Entre la información a disposición de los estudiantes, se incluye la denominación del título, campus en el que se imparte (Madrid- Puerta de Toledo), información sobre el acceso (requisitos de acceso, requisitos de idiomas, perfil de ingreso recomendado, criterios de admisión), la estructura del plan de estudios, el número total de ECTS (60), la modalidad presencial y el idioma de impartición (inglés). Asimismo, se publicita el número de plazas ofertadas (40).

En la web del título, se incluye el ítem "Información Práctica" que incluye calendario académico, horarios, secretaria virtual, recursos materiales, empleabilidad y buzón de reclamaciones y sugerencias. Por otra parte, se publican todas las guías docentes del plan de estudios y se accede a información sobre el personal académico vinculado al título (enlace al CV). Se dispone de información completa en el apartado de Calidad, se informa de la composición nominal de la comisión académica, indicadores del título y publicación de Registros (Memoria Verificación e informes de evaluación externa y seguimiento).

Asimismo, se incluye un enlace al SGIC de la UC3M. Se valora positivamente la presentación visual de los datos y el grado de detalle de la información incluida en el apartado "Indicadores del Título" de la página web, que incluye la evolución de los resultados de los tres últimos cursos. Toda la información se encuentra disponible en idioma español e inglés.

Se publicita el Buzón de quejas y reclamaciones.

## **Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)**

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

El Máster dispone de un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) eficaz que cumple con las exigencias y objetivos previstos en la Memoria de Verificación y asegura la mejora continua del título. Se aporta información sobre qué es el SGIC, qué órganos lo componen, cómo funciona y cuáles son los principales resultados de su aplicación. Su diseño se encuentra certificado por el programa AUDIT de ANECA en 2009.

Se han implementado adecuadamente los mecanismos previstos en el SGIC y existe una Comisión Académica, que es la responsable del seguimiento y análisis de la calidad de la titulación y en ella están representados todos los grupos de interés: personal académico, PAS y estudiantes. Se reúne periódicamente y se publican actas de las reuniones con acuerdos o conclusiones.

La Dirección del programa, junto con la Comisión Académica (CCAA) es la responsable del despliegue del SGIC. La CCAA del título

está constituida por el Director de la Titulación y seis profesores con docencia en el título, un representante de estudiantes y un representante del Personal de Administración. Anualmente se elabora la Memoria Académica al finalizar el curso donde se analiza la calidad del título mediante el estudio de los datos de acceso, los resultados del aprendizaje, la satisfacción de los diferentes colectivos implicados, así como los temas tratados y analizados en la CCAA. El Plan de Mejora recoge las propuestas de mejora de la Titulación que, de considerarse prioritarias, son incorporadas en el Plan de Mejoras Anual de la UC3M. Se valora positivamente la Memoria Académica, documento en el que se constata un análisis muy detallado del funcionamiento del Programa.

Existen procedimientos implantados de recogida de datos de los distintos grupos de interés. La satisfacción se mide a través de encuestas con una escala de valoración de 1 a 5. La participación de los estudiantes arroja uno porcentajes de 40,20%, 22,50% y 38,10%, respectivamente, para los años evaluados. El porcentaje de respuesta de los egresados en las encuestas supera igualmente el 50%.

La Universidad cuenta con un procedimiento para evaluar la calidad de la actividad docente del profesorado que imparte docencia en la titulación (DOCENTIA).

La Universidad/Centro ha implantado un sistema de gestión y tratamiento de las reclamaciones y sugerencias y se gestiona conforme al procedimiento establecido.

## **DIMENSIÓN 2. Recursos**

### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO**

*EL PERSONAL ACADÉMICO QUE IMPARTE DOCENCIA ES SUFICIENTE Y ADECUADO, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO Y EL NÚMERO DE ESTUDIANTES.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

#### **Justificación de la valoración:**

El personal académico del título es suficiente y reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título. El número y perfiles de los profesores es conforme y se ajusta a lo recogido en la Memoria de Verificación.

Durante el curso 2022/23 han formado parte del cuerpo docente del Máster un total de 36 profesores. Se mantiene estable en los tres últimos cursos (33 en 2020/21). En el curso analizado cuenta con 9 CUs, 21 TUs y un contratado Doctor, que en conjunto cubren el 85% de la docencia. No cuenta con figuras de ayudantes ni de asociados en ninguna de sus modalidades. El resto de los profesores (5) se corresponde con profesores visitantes u otras figuras. El número total de sexenios ha evolucionado de 71 a 99 durante los últimos 3 años (3 sexenios por profesor permanente). En cuanto a los quinquenios, han sufrido una evolución similar con valores de 99, 96 y 131, respectivamente. Por tanto, el número de sexenios y quinquenios avalan una adecuada capacidad docente e investigadora del personal docente. El número total de doctores del Máster es de 34, que supone el 100 % del profesorado. En resumen, se considera un profesorado de la más alta cualificación académica y además el personal permanente, con amplia experiencia docente e investigadora, asume la mayoría de la carga docente.

Las encuestas de satisfacción realizadas a los estudiantes valorando la actividad docente presentan unos resultados satisfactorios con valores de más de 4 sobre 5, para los tres últimos cursos. La universidad participa en el programa DOCENTIA-UC3M (certificado ACAP/ANECA en 2009). En las convocatorias desarrolladas hasta la fecha los resultados son positivos en general.

En la página web se puede acceder a la información sobre el personal académico vinculado al título. La dedicación del profesorado y la ratio estudiante/profesor se consideran adecuadas para garantizar la calidad de la enseñanza. El perfil y número de profesores que dirigen TFM es suficiente y adecuado. La UC3M ofrece a sus docentes un plan de formación anual y desarrolla convocatorias de innovación. Al ser un título que se imparte en inglés, se pide como requisito de impartición a los profesores el tener un nivel de inglés equivalente a C1. La Universidad ofrece formación al profesorado en idiomas para mejorar sus competencias lingüísticas en este idioma. Además, la UC3M cuenta con convocatorias de intercambio de profesores.

### **Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

*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 DEL TÍTULO, NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS Y COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR LOS MISMOS.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

**Justificación de la valoración:**

El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y los servicios de orientación académica y profesional soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y facilitan la incorporación al mercado laboral. Los recursos materiales se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas. La titulación se imparte en el Campus de Puerta de Toledo.

La parte administrativa del Máster la lleva a cabo la Oficina de Estudiantes de la universidad, que cuenta con un total de 13 personas funcionarias con una relación laboral estable. Es la encargada principal de proporcionar apoyo y orientación a los estudiantes sobre el expediente y situaciones académicas. Además de esta oficina, el Máster dispone de una serie de servicios centrales que aparecen detallados en la página web. Entre éstos, cabe destacar el Centro de Orientación, que ofrece asistencia psicológica y psicopedagógica. Dispone también de un servicio de orientación y empleo que gestiona las prácticas externas, si fuese necesario.

### DIMENSIÓN 3. Resultados

#### **Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

*LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE ALCANZADOS POR LOS TITULADOS SON COHERENTES CON EL PERFIL DE EGRESO Y SE CORRESPONDEN CON EL NIVEL DEL MECES (MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR) DEL TÍTULO.*

**VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

**Justificación de la valoración:**

Las actividades formativas, la metodología docente y los sistemas de evaluación empleados son apropiados. Estos instrumentos permiten garantizar el correcto proceso de aprendizaje y son coherentes con el nivel establecido en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES 3).

Los sistemas de evaluación empleados están basados en casos, prácticas y evaluaciones de las prácticas, así como la realización de exámenes que se consideran adecuados y debidamente justificados. El análisis de la adecuación del sistema de evaluación, la metodología docente y las actividades formativas se realiza en las sesiones de la Comisión Académica de Titulación.

Los resultados de aprendizaje de la Memoria de Verificación se alcanzan atendiendo a los indicadores facilitados (resultados de las evaluaciones) y a las tasas rendimiento y éxito. Por tanto, el resultado de los indicadores vinculados al título es apropiado.

La información para la realización y seguimiento del Trabajo Fin de Máster es adecuada. El desarrollo de los TFM y su evaluación con rúbrica se realiza conforme a lo establecido.

El número de aprobados en primera matrícula es elevado, la práctica totalidad aprueba las asignaturas en primera matrícula. La tasa de aprobados del TFM en primera matrícula es del 97,5%, que es un rendimiento excelente. El grado de satisfacción con las competencias adquiridas reflejado en las encuestas alcanza valores de 3,2 o superiores en todos los ítems analizados.

Los indicadores de rendimiento del título y los resultados en las asignaturas evidencian que los objetivos de aprendizaje se cumplen. Se ajustan a los resultados previstos en la Memoria Verificada en cuanto a la tasa de graduación (previsto 75%), la tasa de abandono (previsto 15%) y la tasa de eficiencia (previsto 85%). A lo largo de los tres últimos cursos la tasa de graduación se mantiene por encima del 85%. La tasa de abandono se sitúa en torno al 10 %. La tasa de eficiencia se mantiene en valores que oscilan entre 94,5% al 98,9%. La nota media de los titulados es alta, con valores por encima del 8,4 a lo largo de los tres últimos cursos académicos.

La satisfacción de los egresados con el título se sitúa en 4,33 sobre 5. La tasa de inserción laboral del título es del 100% en los tres últimos años analizados, con resultados que parecen indicar una alta valoración de la utilidad del máster que ha permitido acceder a un puesto de trabajo de alta satisfacción.

#### **PUNTOS FUERTES Y BUENAS PRÁCTICAS:**

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

1.- La experiencia docente e investigadora del profesorado es excelente.

En Madrid, a 22 de noviembre de 2024

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'F. Morán', with a long horizontal stroke extending to the left.

Fdo.: Federico Morán Abad

El/la Presidente/a del Comité de Evaluación y Acreditación

---