

## **RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL**

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	2503578
<b>Denominación Título:</b>	Grado en Ingeniería en Matemática Aplicada al Análisis de Datos
<b>Fecha de última modificación aprobada de la memoria:</b>	26-04-2021
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Europea de Madrid
<b>Universidades participantes:</b>	-
<b>Centro en el que se imparte:</b>	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
<b>Nº de créditos:</b>	240
<b>Idioma:</b>	Español
<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.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

#### Justificación de la valoración:

El Grado en Ingeniería Matemática Aplicada al Análisis de Datos comenzó a impartirse en el curso 2017/18 en la Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño. Se ha realizado informe de seguimiento en 2020 y el Grado cuenta con modificaciones los años 2017, 2019 y 2020.

La universidad indica que el idioma de impartición del título es el español. Sin embargo, en la tercera modificación de la Memoria de Verificación, fechada el 25 de marzo de 2021 (en adelante MV3) sigue indicándose (como ya lo hacía en la Memoria de Verificación inicial de 2016), que las lenguas en que se imparte el título son el castellano y el inglés. En la sección 5.1.1 de MV3 (Tratamiento del inglés en el título) se afirma que "se cursarán un mínimo de 12 ECTS y un máximo de 48 ECTS en inglés", indicándose que "las materias y asignaturas que pueden impartirse en inglés son: Impacto a Influencia Relacional, Empresa, Informática, Big Data y Estadística". Sin embargo, en ninguna de las guías docentes de las asignaturas de la titulación que han sido aportadas indica que alguna de ellas pueda impartirse en inglés. Esto parece contradecir que en la titulación "se cursarán un mínimo de 12 ECTS y un máximo de 48 ECTS en inglés".

Faltan algunas guías docentes: Fundamentos de programación y computadores; Impacto e influencia relacional, Proyecto de Open Data II (todas básicas u obligatorias); y Actividades universitarias (optativa). Algunas de las guías docentes son muy escuetas en la descripción de los contenidos de la asignatura (ejemplo: Estructuras de Datos, cuyos contenidos se presentan en tres líneas, donde se muestran "unidades de contenido" con un título y grupos de temas identificados por sus números sin más descripción). Además, se ha detectado en algunas guías docentes (Álgebra, Cálculo, Matemática Discreta, Proyectos de Open Data I, Proyectos de Big Data I, II y III) que los sistemas de evaluación no se ajustan a lo establecido en la Memoria de Verificación.

Existe un doble grado con el de Ingeniería en Informática. Ello ha aumentado levemente el número de matriculados en cada curso, aunque la matrícula sigue sin alcanzar la previsión de 50 nuevos matriculados de la Memoria de Verificación. El tamaño medio de grupo es adecuado para las actividades propias de la titulación.

Respecto al reconocimiento de créditos, se observa el caso de reconocimiento de la asignatura de Estadística Computacional (6 ECTS) de 2º del grado de la UEM a partir de la asignatura de Lógica Matemática y Computacional de 1er curso del Grado en Ingeniería Matemática (6 ECTS) de la Universidad Francisco de Victoria (UFV). Sin embargo, la comparación de las descripciones de ambas asignaturas muestra notables diferencias entre ambas, que hacen difícil entender el reconocimiento, tanto en lo relativo a los conocimientos como a las competencias específicas.

Se dispone de un reglamento específico para regular la realización, asignación y defensa del TFG. La calificación se realiza en base a una rúbrica bien detallada que aplican los miembros del tribunal evaluador.

El plan de estudios incluye la realización de prácticas externas (12 ECTS), 6 de ellos como asignatura obligatoria y otros 6 como optativa. En el curso 2021-2022 se han realizado las primeras prácticas en empresa. Se han establecido convenios al respecto

con un buen número de empresas que ha cubierto la demanda del estudiantado.

El coordinador de la titulación vela por el correcto desarrollo de la titulación en coordinación con la subdirección de la Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño. Existe un coordinador de TFG, un coordinador de prácticas externas y un coordinador académico internacional. El coordinador académico de las prácticas ejerce de tutor académico en todas ellas y existe un tutor en la empresa. La UEM dispone de un reglamento general sobre prácticas externas curriculares y extracurriculares, donde se definen los procedimientos para la asignación y evaluación.

Se constata la existencia de mecanismos de coordinación docente. Se elaboran informes finales de evaluación de las asignaturas de la titulación con un solo grupo y profesor que reflejan los resultados de aprendizaje obtenidos y donde también se realizan algunas observaciones sobre las dificultades encontradas, la aportación de las distintas actividades a la consecución de los resultados de aprendizaje, etc. También se aportan algunas actas de reuniones de coordinación de asignaturas distintas. También se aportan las actas de las reuniones de coordinación vertical mantenidas con el subdirector de la Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño. Se echa en falta información sobre las decisiones de coordinación académica de las distintas asignaturas y sus actividades, contenidos, sistemas de evaluación, problemas que han surgido y medidas adoptadas, etc. Estos aspectos son mejorables.

No obstante, tanto estudiantes como profesores expresan su satisfacción con la calidad de la coordinación y su efecto en la consecución de los objetivos de la titulación.

## **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:**

El grado tiene un sitio web desde donde se puede obtener información respecto a la titulación. Solo parece existir la versión en castellano. Se debería mejorar la información pública del título que aparece en la web, incorporando información sobre los recursos disponibles, las prácticas externas y el TFG.

La presentación del plan de estudios se organiza por cursos (de primero a cuarto). Es confuso que las asignaturas se presenten con la cabecera "Materia", algo que en la Memoria de Verificación tiene un significado distinto ya que varias asignaturas pueden desarrollar una única materia del plan de estudios. Todas las guías docentes disponibles están escritas en castellano, sin posibilidad de acceder a una versión en inglés.

En el apartado de admisiones figura un primer paso de "prueba de acceso" pero no se detalla en qué consiste. Además, el proceso de admisión menciona un enlace para iniciarlo que no parece estar en la página. Tampoco hay enlaces a páginas de acceso a titulaciones de la UEM. En su lugar, se proporciona un teléfono fijo para iniciar el proceso de acceso y admisión. Para obtener información sobre la normativa de permanencia, el procedimiento de reconocimiento de créditos y otros trámites se remite directamente a la normativa de la UEM. A través del portal del estudiante de la UEM es posible que pueda accederse a algunos ítems que no están disponibles en el sitio web de título (por ejemplo, el calendario de exámenes del título), pero es necesario identificarse primero como estudiante de la UEM.

El listado de profesores de la titulación se acompaña una presentación de éstos

Se mencionan "empresas colaboradoras" para las prácticas externas, pero no se puede acceder a información sobre ellas.

Hay una guía docente con información sobre el TFG, donde se mencionan algunas líneas posibles para su realización, si bien para iniciar la realización del TFG hay que presentar un anteproyecto que debe ser aprobado. Existen rúbricas diferenciadas de evaluación del TFG y del anteproyecto.

Se proporciona acceso a la información sobre el título en el RUCT, pero no a la última Memoria de Verificación. Los informes de seguimiento sí están disponibles.

Se proporciona un resumen de indicadores de calidad del título, incluyendo estadísticas de satisfacción de los estudiantes, los profesores, los egresados, etc. En general, los resultados mostrados indican un buen nivel de satisfacción.

Aparece reflejada información acerca del SGIC e información sobre la inserción laboral o las salidas profesionales. No se publica información sobre la inserción laboral de los egresados o está desactualizada.

Se señala la existencia de la Comisión de Calidad, pero no figuran los responsables del sistema de calidad del título, ni tampoco del coordinador académico del mismo. No hay un 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:**

Se dispone de un órgano responsable del SGIC (Comisión de Calidad del Título, CCT) en el que se encuentran representados los principales agentes implicados en el título, que se reúne periódicamente, y que documenta sus reuniones en actas debidamente cumplimentadas. Se constata que los procedimientos establecidos para la recogida de datos e indicadores son adecuados y garantizan la obtención de información objetiva y suficiente. Asimismo, se analiza la información del título, incluyendo los indicadores de seguimiento y los resultados de las encuestas del título, y se proponen acciones de mejora. Igualmente, se realiza un seguimiento interno que responde a recomendaciones y advertencias de informes previos, lo cual es positivo en cuanto a la búsqueda de la excelencia del título. Aunque no se observan aspectos especialmente destacables, se valora positivamente el trabajo realizado por el equipo responsable del título en cuanto al cumplimiento de los criterios establecidos.

La Universidad dispone de un procedimiento para evaluar la calidad de la actividad docente y de la coordinación docente. La universidad cuenta con un procedimiento formal para la gestión de quejas y reclamaciones, garantizando la atención y respuesta en tiempo y forma adecuados a las mismas. En general, debería incrementarse la participación en las encuestas de los distintos actores involucrados en el título.

## **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.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

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

De los 43 profesores involucrados en el título, 28 son doctores (65%) y 9 están acreditados con alguna figura docente (20% del total y 32% de los doctores, aunque se no se indica qué figuras de acreditación se han obtenido). No se aporta información acerca de la permanencia y estabilidad de los profesores del título, solo se indica su dedicación laboral (tiempo parcial/completo). Algunos de los profesores han recibido premios a su labor docente o investigadora.

No se proporciona información detallada acerca de la actividad investigadora del profesorado. El informe remite a una página web del departamento de ciencias y tecnologías digitales donde pueden consultarse las publicaciones obtenidas por todos los miembros del departamento, al cual pertenece el 67% de profesores del grado, lo que no resulta útil.

El porcentaje de doctores de la titulación (65%) cumple los requisitos legales vigentes, aunque no con los de la Memoria de Verificación (75%). El porcentaje de doctores acreditados (32%) es bajo y no cumple los requisitos ni lo previsto en la Memoria de Verificación (43%). Ambos índices deben mejorarse, aunque ha habido progresos desde el anterior informe de seguimiento. En este sentido, algunos profesores del grado se han involucrado en el plan de mejora docente y de la investigación del profesorado que la UEM ha desarrollado.

### **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:**

Los laboratorios de la escuela cuentan con varios técnicos, de los cuales 3 están vinculados a la titulación, lo cual está en consonancia con la Memoria de Verificación vigente.

Se enumeran una serie de servicios de atención a los estudiantes que recaen en diversos departamentos de la UEM, dado que no dependen específicamente de la Escuela o del título. La orientación a los estudiantes se lleva a cabo a través del coordinador del grado y mediante los programas y servicios generales de la UEM y del centro que cuentan con orientación para movilidad, becas

y ayudas, discapacidad y necesidades especiales, ayuda a la inserción laboral, entre otros.

Las actividades de la titulación se realizan fundamentalmente en uno de los edificios del campus de Villaviciosa de Odón, que se consideran adecuados y suficientes para el título. También se han puesto en marcha recientemente diversos recursos virtuales que proporcionan a los estudiantes la posibilidad de realizar tareas y actividades de forma remota, sin necesidad de encontrarse físicamente en las instalaciones de la UEM. En general, los estudiantes se muestran satisfechos con el funcionamiento de los recursos virtuales, aunque los profesores perciben algunos de estos recursos como mejorables.

Respecto a las actividades de movilidad, en el curso 2021-2022, 3 estudiantes han realizado estancias en dos destinos distintos. Dado que el número de estudiantes matriculados en 2021-2022 fue de 68, se trata de un número reducido de estudiantes que optan por las acciones de movilidad, a pesar de que la oferta parece suficiente, si bien la información disponible en la página web de la titulación es escasa: se accede a un mapa de destinos, pero no se muestra ninguna información concreta sobre el destino localizado.

### **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.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

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

La metodología docente empleada, las actividades formativas diseñadas y los sistemas de evaluación implementados en cada asignatura y modalidad de impartición son coherentes y efectivos para alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos. Se observa que los enfoques pedagógicos utilizados promueven la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias por parte de los estudiantes, proporcionando un entorno propicio para su desarrollo académico. Asimismo, los sistemas de evaluación aplicados permiten valorar de manera adecuada el progreso y logro de los objetivos de aprendizaje establecidos.

Ante la disparidad de notas entre varias asignaturas del primer curso y el resto de las asignaturas del grado, siguiendo la recomendación del informe de seguimiento de 2020, se han implementado cursos online sobre algunas materias que se ofrecen a los estudiantes de nuevo ingreso con el fin de acercar el nivel, posiblemente deficitario en ciertas materias, a lo necesario para superar las asignaturas del primer curso. Ello se valora positivamente.

Según la normativa de la UEM, la organización y coordinación de las prácticas externas corre a cargo del coordinador de prácticas. La asignación de estudiantes a las prácticas, así como su seguimiento y evaluación corre a cargo del tutor académico. Sin embargo, en la página web de la titulación no se especifica el procedimiento concreto para ello. Además, la satisfacción con la coordinación de las prácticas externas recibe una valoración de solo 2 puntos sobre 5, lo cual indica que la situación actual es mejorable.

Se indican casi 40 instituciones y empresas con las que se ha establecido un convenio de prácticas externas, aunque los convenios no están disponibles. Esta información no es consistente con lo que aparece en el sitio web de la titulación: solo una de las empresas mencionadas allí figura en el listado de empresas con convenios. Se han realizado 16 prácticas en las empresas mencionadas en el listado de convenios. En alguno de los informes de prácticas se recogen quejas acerca del seguimiento de las prácticas. Existe una rúbrica para la evaluación de las prácticas externas por parte del tutor, pero no hay evidencias de la evaluación de las prácticas por parte de los tutores. Tampoco ha podido comprobarse la valoración realizada de los informes de prácticas, una de las funciones del coordinador de prácticas.

La información disponible en la web de la titulación respecto a la solicitud y desarrollo de los Trabajos Fin de Grado (TFG) es reducida. La satisfacción mostrada con la coordinación de los TFG es de 1,3/5, la más baja registrada en las encuestas de satisfacción realizadas. Los resultados negativos de las encuestas de satisfacción respecto al desarrollo de las prácticas externas y el TFG fueron analizados en la última reunión reportada de la CCT, pero no hay evidencia de los resultados de su análisis. Los indicadores de resultados de la titulación evolucionan acorde con lo establecido en la Memoria de Verificación vigente adecuadamente, con la excepción de la tasa de graduación (47.4% frente al 55% establecido en la Memoria de Verificación vigente).

La UEM realiza encuestas de satisfacción a los estudiantes, egresados, profesores y PAS. Todos los colectivos muestran una satisfacción relativamente alta (entre 3,7 y 4,7 sobre 5). La satisfacción de los estudiantes con la actividad docente va en tendencia positiva desde un 3,4 a un 4,2 actual. Por otro lado, la satisfacción con la coordinación tiene una tendencia a la baja. También es reseñable la bajada de casi un punto en la satisfacción del profesorado con el título.

La inserción laboral del título es buena. El estudio de empleabilidad realizado sobre los egresados del curso 2020-2021 fue respondido por el 55% de los consultados, todos los cuales habían encontrado un empleo en menos de 3 meses, en la mayoría de los casos relacionados con su área de estudios. Los egresados y empleadores manifiestan una alta satisfacción con la titulación.

#### **RECOMENDACIONES:**

##### **Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO**

- 1.- Se recomienda impartir cada asignatura del plan de estudios en el idioma señalado en la Memoria de Verificación.
- 2.- Se recomienda completar y ajustar el contenido de las guías docentes a lo establecido en la Memoria de Verificación, así como confeccionar y publicar las de las asignaturas que faltan.
- 3.- Se debe asegurar que con las asignaturas reconocidas se han adquirido los resultados de aprendizaje establecidos en las asignaturas por las que se reconocen los ECTS.

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

- 1.- Se recomienda analizar la baja satisfacción de los estudiantes con las Prácticas externas y los TFG, con objeto de mejorar su gestión y coordinación.
- 2.- Se recomienda implementar medidas que contribuyan a mejorar la tasa de graduación.

En Madrid, a 08 de noviembre de 2023

Fdo.: Federico Morán Abad

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

---