

RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	4316958
Denominación Título:	Máster Universitario en Ingeniería de la Información para la Salud / Information Health Engineering
Universidad responsable:	Universidad Carlos III de Madrid
Universidades participantes:	
Centros de la Comunidad de Madrid en los que se imparte:	Centro de Postgrado
Nº de créditos:	60
Idioma:	Español
Modalidad:	

MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Presidente/a del Pleno:	Federico Morán Abad
Experto/a externo/a:	Rosa de Couto Gálvez, Ángel Garrido García
Vocal estudiante:	Andrea Paricio Henares
Presidente/a Comité Artes y Humanidades:	Javier de Navascues Martín
Presidente/a Comité Ciencias:	Juan Antonio Vallés Brau
Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:	Vicente Soriano Vázquez
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:	Cristina Mayor Ruiz
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:	Luis Vázquez Suárez
Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:	Enrique Masgrau Gómez
Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:	Susana Rodríguez Escanciano
Secretario/a:	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 Ingeniería de la Información para la Salud fue verificado en 2018, realizando dos modificaciones en 2020 y 2023, y se ha realizado un informe de seguimiento en 2021. Han mejorado la organización del programa, la oferta de asignaturas optativas, así como la homologación de los perfiles de ingreso de los estudiantes (con complementos formativos), el aumento de plazas para adecuarlo a la demanda y un cambio en el título del Máster para que refleje más adecuadamente el contenido del programa. La orientación del máster es de investigación y la mayoría de los egresados realizan posteriormente el doctorado. La implantación y estructura del plan de estudios se corresponde con lo establecido en la Memoria de Verificación. Consta de 60 ECTS repartidos en un curso, de los cuales 9 ECTS se dedican al Trabajo Fin de Máster (TFM) y no cuenta con prácticas en empresas.

Se imparte como doble título junto con el Máster en Ingeniería de Telecomunicación. Para esta doble titulación hay que cursar dos cursos completos (hay una reducción de 42 créditos sobre cursar los dos másteres por separado). Asimismo, las asignaturas son coherentes con el perfil de competencias y los objetivos del máster. La modalidad (presencial) e idioma de impartición (inglés) son los verificados y el título se imparte en el centro autorizado (Escuela Politécnica Superior del Centro de Postgrado de la UC3M). La impartición del máster en inglés no implica un alto número de estudiantes extranjeros (inferior al 10%), sino es política de la universidad impartir las titulaciones en este idioma que es el empleado en el mundo científico.

Las guías docentes son muy completas e incluyen la información necesaria, presentando una estructura homogénea y similitud en todos sus aspectos (contenidos, competencias, resultados de aprendizaje, actividades formativas y sistemas de evaluación), acordes con la Memoria de Verificación. Las competencias y resultados de aprendizaje están actualizados al perfil de egreso del título y corresponden al nivel MECES 3.

Se dispone de un reglamento específico para regular la realización, asignación y defensa del TFM. El tamaño de grupo es adecuado a las actividades formativas desarrolladas dentro de las distintas asignaturas y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.

El número de matriculados es coherente con el número de plazas ofertadas (30), habiendo un exceso de tres estudiantes (10% en los últimos cursos) derivado de anulaciones de matrículas o previsiones de bajas que no siempre se cumplen. No obstante, el mayor número de estudiantes de manera puntual no afecta en su docencia. En todo caso, las solicitudes siguen superando la demanda, lo que permite un incremento en la nota de corte de los estudiantes admitidos (aproximadamente de 7,5).

La coordinación horizontal y vertical son adecuadas. El título cuenta con guías, figuras y comisiones que garantizan una excelente coordinación docente en todas sus dimensiones, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje. Existe una directora de máster, coordinadores de asignatura, y una comisión académica (CA). Sus funciones están claramente especificadas, según los mecanismos de coordinación definidos por la institución e implantados en el centro. La Dirección del Máster, con el apoyo de la Comisión Académica del título, se encarga de la coordinación de las asignaturas dentro de la titulación, incluido el TFM. Existen mecanismos que velan por la asignación, seguimiento y evaluación de los TFM. Cada estudiante cuenta con un tutor para

seguimiento académico. El perfil de ingreso y los criterios de admisión son coherentes y ajustados a legislación y son los adecuados para alcanzar las competencias esperadas. Los complementos formativos son adecuados para nivelar y adquirir competencias. El reconocimiento de créditos se ha aplicado correctamente.

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 del máster se encuentra integrada en el sitio del Centro de Postgrado de la UC3M, y publicada dentro de la oferta de programas de la Escuela de Postgrado en Ingeniería y Ciencias Básicas. La organización y adecuación de la información publicada, los contenidos claros y su fácil accesibilidad, en 3 pasos, permiten a los interesados fundamentar la toma de decisiones sobre datos claves y actualizados. La universidad pone a disposición de todos los grupos de interés información objetiva y suficiente sobre las características del título y sobre los procesos de gestión que garantizan su calidad. La información está actualizada y es completa, ofreciéndose tanto en español como en inglés. La web reúne la descripción básica del programa, y enlaces a los documentos más utilizados por los estudiantes, como son el calendario académico, el horario, los exámenes, las guías docentes (en español e inglés), el profesorado y el buzón de sugerencias y quejas. También recoge la correcta denominación del título, información sobre el acceso (criterios y proceso de admisión), indicando la documentación obligatoria y voluntaria para la admisión, los plazos y normativa de matriculación, el perfil de ingreso, la estructura del plan de estudios, el número total de ECTS, los idiomas y modalidades de impartición, el número de plazas verificadas, el centro y la universidad responsable, el máster no habilita a profesión regulada, el departamento al que pertenece y normativas de la Universidad (permanencia y reconocimiento y transferencia de ECTS).

En el apartado de Programa de la web aparece la pestaña Calidad, recogiendo el SGIC con la composición de la Comisión Académica, los indicadores del título y la publicación de Registros (Memoria de Verificación e informes de Seguimiento y de evaluación externa).

También se publica información sobre la inserción laboral de los egresados y su grado de satisfacción. Las salidas profesionales se recogen en la información inicial sobre el máster. Además, se pone a disposición de los interesados información dirigida a los estudiantes extranjeros y los requisitos de idiomas exigidos para el máster. A su vez, se aporta información sobre las becas ofrecidas para cursar el máster y la opción de su realización como un doble máster.

Se publican todas las guías docentes con la información relativa a objetivos, competencias y resultados del aprendizaje, programa de la asignatura, metodología, sistema de evaluación y bibliografía. Se facilitan tanto en español como en inglés, indicando la fecha de la última actualización.

En el apartado de Información Práctica de la web se recoge el calendario académico de postgrado y el calendario específico del máster. Se recogen los recursos materiales del máster, derivando a la página web de los servicios del Campus de Leganés. Existe el buzón de quejas y reclamaciones.

En el apartado de Profesorado aparece el personal académico vinculado al título, incluyendo los profesores, el departamento al que pertenecen, su categoría y si son o no doctores, además de un CV abreviado.

El título no cuenta con prácticas externas ni movilidad de los estudiantes. En el caso de la movilidad, sí está contemplada cuando se realiza el doble máster. La UC3M ofrece la posibilidad de realizar conjuntamente el Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación y el Máster Universitario en Ingeniería de la Información para la Salud, lo que figura en la web de la titulación que redirecciona a la web del doble título.

La información relativa al Trabajo Fin de máster es adecuada.

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 cuenta con un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC-UC3M), cuyo diseño se encuentra certificado en febrero de

2009 por el programa AUDIT de ANECA. El SGIC a nivel de título también está completamente implantado. Constituye una herramienta imprescindible para la gestión, y se basa en la recopilación amplia de indicadores, su análisis, la definición de acciones de mejora y la orientación hacia la mejora continua y la excelencia del título. Sus procesos, son los definidos en el SGIC-UC3M y son los indicados en la Memoria Verificada. La directora del máster preside la Comisión Académica responsable del despliegue del SGIC, constituida además por dos profesores que imparten docencia en el máster, un representante de estudiantes y un representante del Personal de Administración (PAS). Se celebran regularmente dos reuniones anuales, una por cuatrimestre, para realizar el seguimiento interno del máster y reuniones extraordinarias cuando es necesario. En cada reunión se levanta el Acta de la CA. El título tiene un proceso de seguimiento interno, plasmado en la Memoria Académica del Máster, donde se analiza la calidad de la titulación y se recogen los temas analizados en las CA y el Plan de Mejora. Este proceso es seguido anualmente por el centro y por la universidad, mediante sus respectivos órganos de calidad. También se proporcionan las tasas de inserción laboral y la valoración con las competencias adquiridas de los egresados, lo cual permite conocer el logro de las competencias del programa. Se realiza un seguimiento de los egresados.

En cuanto a la evaluación de la calidad docente, la Universidad cuenta con el programa DOCENTIA. La comunicación entre la dirección del máster y los representantes de estudiantes durante las CA facilita la propuesta de cambios en el programa por parte de los estudiantes. Existe un buzón de quejas y sugerencias de acuerdo con el SIGC.

El SIGC del título tiene implantados procedimientos para la recogida de información sobre la satisfacción de los grupos de interés. El índice de participación de los estudiantes en la encuesta del curso 2022/23 es del 49,20%. También realizan encuestas a los egresados del título contando con una participación siempre superior al 50% (56,67% en la promoción del 2021). Las encuestas de satisfacción al profesorado tienen un porcentaje de respuesta superior al 50%.

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 número de profesores es suficiente (en el curso 2022/23 han participado 28) y el porcentaje de personal docente permanente/no permanente es adecuado, siendo el 60,7% profesorado con vinculación permanente. El porcentaje de doctores es adecuado (85,7%), por encima del 70% recomendado para títulos de máster.

Los profesores no doctores tienen un papel complementario al de los profesores doctores en las asignaturas (por ejemplo, apoyo en actividades prácticas). En todo caso, más del 93% de los créditos/estudiante son impartidos por profesorado con doctorado. Existe también profesorado (un 10%, solo impartiendo un 2,6% de los créditos) que trabaja en instituciones externas, con una actividad profesional relacionada con su docencia. Por ejemplo, hay profesores que trabajan en hospitales, abriendo la posibilidad de realizar prácticas en hospitales, las cuales los estudiantes valoran muy positivamente.

Todas las asignaturas del título están coordinadas por profesorado permanente (catedráticos y titulares). Respecto a la titulación universitaria del profesorado, ésta es coherente con la formación a impartir. La experiencia profesional, docente e investigadora del profesorado es adecuada al nivel académico, naturaleza y competencias definidas para el título y al nivel formativo MECES 3. Los indicadores aportados: publicaciones (casi 300 en los últimos 5 años), número de sexenios de investigación (58, 3 sexenios por profesor habilitado para solicitarlos, de media) y quinquenios docentes (65) y especialmente en sus CVs disponibles en la web del título, confirman que globalmente el personal docente cuenta con una experiencia docente e investigadora adecuada a la naturaleza y competencias definidas para el título. Se realiza un número considerable de proyectos de investigación conseguidos en convocatorias competitivas (europeas, nacionales y regionales) para atraer fondos de investigación.

En los últimos 5 años el profesorado del máster ha participado en 109 cursos de formación. También es de destacar que tres asignaturas del máster han realizado un proyecto conjunto de innovación docente, muy valorado por estudiantes y profesores. La dedicación del profesorado es adecuada y la ratio estudiante/profesor garantiza la calidad de la enseñanza. La participación del profesorado en el programa de DOCENTIA se ha implementado adecuadamente: el 91% del profesorado ha obtenido una calificación de Notable o superior. La satisfacción de estudiantes y/o egresados con el profesorado es adecuada (4,35 puntos sobre 5). Los estudiantes destacan la cercanía del profesorado y la motivación con la que imparten las clases, demostrando que están explicando temario muy afín a sus líneas de investigación.

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 se comparte con otras titulaciones. Se considera suficiente y adecuado para colaborar en tareas de soporte a la docencia. La Oficina de Estudiantes se encarga de la gestión administrativa y la atención al estudiantado a través de "gestores personales" para resolver peticiones relacionadas con la matrícula u otros temas de gestión de su expediente. La titulación cuenta con los servicios centrales de la universidad: Unidad de Gestión de Postgrado, Servicio de Biblioteca, Servicio de Informática y Comunicaciones, Servicio de Relaciones Internacionales y Cooperación (SERIC), Servicio de Deporte, Actividades y Participación, Oficina Técnica, y Centro de Orientación a Estudiantes.

El PAS ha pasado por un proceso de selección (la mayoría son funcionarios) y cuenta con un plan de formación. Todo ello cuida que su perfil sea adecuado para realizar correctamente sus funciones. La satisfacción del PAS es adecuada, superándose las valoraciones de satisfacción de 4 sobre 5.

La Universidad cuenta con servicios de orientación académica y profesional a través del Servicio de Orientación & Empleo de la universidad, la Fundación UC3M y la dirección académica del máster, que soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y facilitan la incorporación de los estudiantes al mercado laboral.

Las infraestructuras, equipamiento y recursos materiales propios utilizados son suficientes y adecuados para la docencia y las actividades formativas, y se ajustan al número de estudiantes. Cuentan con diversos laboratorios docentes en su edificio del Campus de Leganés, con técnicos disponibles ante cualquier necesidad del estudiantado y tienen un convenio con el Hospital Gregorio Marañón por el que los estudiantes pueden acceder a ciertas instalaciones para realizar prácticas y demostraciones. El departamento de Teoría de la Señal cuenta con un aula específica con ordenadores con GPU y dos técnicos informáticos que dan soporte. Los estudiantes pueden acceder en remoto a los equipos. Es posible acceder al software necesario para la titulación a través de un aula informática virtual. Tanto estudiantes como profesores están satisfechos con los recursos, aunque los profesores indican que les gustaría tener más recursos de computación. Se dispone de un espacio virtual tipo Moodle. La satisfacción de los diferentes colectivos con los servicios, infraestructuras, recursos materiales y medios es adecuada. La del estudiantado supera la valoración de 4,2 sobre 5, según se aporta en el informe de inserción laboral de 2021. La valoración de los profesores también es positiva, con una valoración de 3,95 en el 2021/22, siendo el servicio de Biblioteca el más valorado, con un 4,36.

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.:

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:

La metodología docente, las actividades formativas y los sistemas de evaluación para cada asignatura contribuyen a la consecución de los resultados de aprendizaje previstos y corresponden al nivel de la titulación especificados en MECES 3. Se emplean metodologías docentes que permiten trabajar de manera integrada teoría-práctica e interactuar con debates y formación en competencias transversales, teniendo herramientas y conocimiento para difundir sus resultados. La estructura requerida del TFM, similar a la de un artículo de investigación publicable, trata de promover un enfoque riguroso y original, dada la orientación en investigación del máster. La rúbrica de evaluación del TFM permite una evaluación homogénea e individual de los trabajos, así como la adquisición de las competencias. Dichas rúbricas consideran la calidad, originalidad y relevancia del trabajo realizado. Los TFM son evaluados por un tribunal en el que no participa el tutor. Los TFM que son remarcables y cuyos autores se comprometen a trabajar en el documento siendo egresados, se presentan en congresos o se publican en revistas científicas. Los estudiantes y empleadores consideran adecuado el formato de TFM porque forma para la elaboración de

documentación científica y bibliográfica.

La evolución de las tasas de graduación, rendimiento, abandono, eficiencia y éxito es adecuada y coherente al ámbito temático del título. Los valores de los indicadores estimados en la Memoria de Verificación son: tasa de graduación: 80%, tasa de abandono: 10% y tasa de eficiencia: 90%. En el curso 2022/23, el 100% de los estudiantes han superado todas las asignaturas, excepto en el caso del TFM con un 8% de no presentados. La tasa de abandono está por debajo del 10%. La tasa de graduación se encuentra alrededor de 90%, mostrando una ligera tendencia al alza. La tasa de eficiencia está por encima del 96% en los dos últimos cursos académicos. El título atribuye los buenos resultados en las tasas a la buena evolución de las tasas de cobertura (aumento de la demanda, selección y nota de corte de los estudiantes, por encima del 7,5 en el último curso), así como en los recursos disponibles para garantizar un buen proceso formativo.

La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés con el título es adecuada. Se aportan datos de satisfacción muy positivos por parte de estudiantes, egresados y profesores. Los datos de satisfacción disponibles se refieren a la satisfacción global de los estudiantes con el título, con la actividad docente del profesorado, con la coordinación docente, con el TFM, así como la satisfacción del profesorado con el título. En los tres últimos años, la mayoría de las valoraciones medias superan el 4, en una escala de 1 a 5. Este patrón se repite en las encuestas realizadas a egresados, valorando con un 4,29 sobre 5 su satisfacción con el título y las competencias adquiridas. En el informe disponible de 2021 los egresados manifiestan que el máster les ha permitido adquirir o mejorar competencias relevantes y que se encuentran satisfechos globalmente con los estudios de máster cursados. Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto socioeconómico y profesional del título. El estudio reporta una tasa de ocupación de los egresados del 100%, donde un 46% está realizando estudios de doctorado financiados y un 53% se encuentra trabajando. Asimismo, el 100% de los egresados indican que su trabajo actual está bastante/muy relacionado con el máster y el 85% que requerían los estudios de máster para desarrollar dicho trabajo. La titulación cuenta con ayudas que financian la matrícula y permiten a los beneficiarios realizar actividades de investigación en el departamento que sirve como trabajo de TFM.

PUNTOS FUERTES Y BUENAS PRÁCTICAS:

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

1.- El profesorado cuenta con una excelente experiencia docente e investigadora.

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.- El aprendizaje activo y práctico en la metodología de las asignaturas resulta muy adecuado, habiendo una tasa de inserción laboral excelente.

En Madrid, a 30 de septiembre de 2024



Fdo.: Federico Morán Abad

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