

RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	4312861
Denominación Título:	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación
Universidad responsable:	Universidad Europea de Madrid
Universidades participantes:	-
Centro en el que se imparte:	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Nº de créditos:	72
Idioma:	Español
Modalidad:	Presencial

MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Presidente/a del Pleno:	Federico Morán Abad
Experto/a externo/a:	Rosa de Couto Gálvez
Vocal estudiante:	Maite Blanco Lococo
Presidente/a Comité Artes y Humanidades:	Javier de Navascues Martín
Presidente/a Comité Ciencias:	Celso Rodríguez Fernández
Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:	Vicente Soriano Vázquez
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:	Eduardo Garcia Jimenez
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:	Leonor González Menorca
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

Conforme a lo establecido en el artículo 27bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Fundación para el Conocimiento madrimasd ha procedido a evaluar la propuesta de acreditación del plan de estudios del título universitario oficial arriba referenciado cuya solicitud fue presentada en virtud de la Orden 2934/2015, de 23 de septiembre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establecen los plazos para solicitar la renovación de la acreditación en el año 2016 de los títulos oficiales de Grado y Máster en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

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:

La estructura del plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación de la UEM se ha implantado según la Memoria de Verificación, en cuanto a módulos y asignaturas. Las competencias se adecúan a la orden CIN/355/2009 que regula las enseñanzas de los másteres habilitantes al ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación y se corresponden con el nivel III del MECES.

La modalidad es presencial, acorde con lo verificado. La Memoria de Verificación contempla las lenguas castellano e inglés como idiomas de impartición del título, aunque en las guías docentes solo contempla el castellano, idioma en el que se desarrolla toda la docencia.

Las guías docentes incluyen, además de los aspectos básicos (datos, presentación, competencias y resultados de aprendizaje, contenidos, metodologías de enseñanza-aprendizaje, actividades formativas, evaluación, cronograma y bibliografía), un plan de trabajo de la asignatura en el que se detalla, por ejemplo, las rúbricas que van a utilizarse para evaluar las prácticas, y un apartado de atención a la diversidad. Tanto las actividades formativas como las metodologías docentes se ajustan a lo recogido en la Memoria de Verificación. Sin embargo, la ponderación de los sistemas de evaluación de algunas asignaturas no se atiene a lo verificado; por ejemplo, en el módulo de Tecnologías de Telecomunicación, la asignatura Planificación y gestión de redes y servicios multimedia telemáticos, según la guía docente el peso del examen es del 50%, mientras que según la Memoria de Verificación el peso debería ser un 30% como máximo.

El tamaño del grupo es adecuado a las actividades formativas (entre 20 y 24 estudiantes según la asignatura) y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje.

Existe la posibilidad del reconocimiento de las prácticas externas por experiencia profesional previa mínima de 6 meses como recoge la Memoria de Verificación. Se han reconocido un máximo de un 15% de créditos, cumpliendo con la normativa vigente.

El máster cuenta con un director que es el encargado de hacer de interlocutor con estudiantes y profesorado. Además, existen varias figuras de coordinación: el Coordinador Académico de postgrado de la Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño, el Coordinador de Módulo, el Coordinador de prácticas externas y el Coordinador de los TFM.

Existe un Comité de Garantía de Calidad del Título (CCT) encargado de diseñar los planes de mejora en cada curso con su posterior seguimiento. Este comité ayuda a la coordinación vertical del título. Además, cuentan con un manual de procedimientos sobre coordinación horizontal y vertical en la titulación, aunque las evidencias aportadas en este ámbito no demuestran que se esté aplicando en la práctica.

El número de estudiantes de nuevo ingreso no ha superado nunca desde su implantación los alumnos especificados en la Memoria de Verificación. El perfil de acceso y los requisitos y pruebas específicas de admisión son públicos y se ajustan a la legislación vigente. Los criterios de admisión son específicos y coherentes, ajustándose al perfil de ingreso necesario para alcanzar las competencias esperables en un nivel del MECES III y se aplican correctamente.

La mayoría de los estudiantes matriculados provienen de grados de la rama de telecomunicaciones de la UEM o de la Universidad

Politécnica de Madrid. Los estudiantes provenientes de las Ingenierías Técnicas de Telecomunicación de planes anteriores a los grados han tenido que cursar complementos formativos. Se ha constatado que los complementos han cumplido su función de nivelación y adquisición de competencias y conocimientos necesarios.

Se ha atendido a la recomendación señalada en el proceso de Renovación de la acreditación anterior.

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:

En general, la titulación cuenta con sistemas de información completos. En particular, cuenta con una página web propia donde son accesibles los datos de interés a todos los colectivos implicados. En esa web se encuentra la información objetiva descriptiva del título, desde la más general como el nombre o el carácter habilitante del máster, hasta información más detallada como el cupo de acceso y los procesos de admisión, así como la normativa relevante.

Las guías docentes son accesibles, claras y mantienen una estructura completa y coherente con la Memoria de Verificación (salvo lo señalado anteriormente).

También se ofrece información sobre el desarrollo del título, como información sobre las prácticas profesionales, sobre las actividades docentes o sobre la duración de las enseñanzas, si bien se deberían detallar más estos aspectos. Por ejemplo, no se indican los horarios de clase, especialmente conveniente en este caso ya que la docencia del máster tiene carácter intensivo, concentrada en los viernes y sábados.

Del mismo modo, se podría reforzar la información sobre el Sistema de Garantía de Calidad, haciendo visibles indicadores del título o documentos oficiales como la propia Memoria de Verificación, así como información acerca del claustro de profesores. Por último, se recomienda aclarar el idioma de impartición, ya que en las guías docentes aparece el español, mientras que en la descripción de cada asignatura en la web se indica también el inglés.

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 la Calidad formalmente establecido e implementado eficazmente, de manera general, de cara a asegurar el análisis y mejora continua del título. Este Sistema está dividido en tres niveles: Universidad (Comité de garantía de calidad), Escuela (Junta de Escuela) y titulación (Comisión de Calidad de la Titulación-CCT). En todos los niveles se contempla la participación de todos los grupos de interés, aunque se excluye a algún colectivo en determinadas circunstancias (como a los estudiantes en el caso del Comité de Universidad, donde sólo están invitados si el tema a tratar "les requiere"). Si bien el Sistema de calidad tiene un diseño coherente, conviene reforzar su incidencia en el título y las actas del Comité de garantía de calidad del título deben recoger todos los aspectos relevantes de lo tratado.

El CCT es el encargado de establecer planes de mejora en cada curso; sin embargo, algunos aspectos relevantes como el seguimiento de los planes de mejora no ha sido recogido en las actas de este comité. Las actas son, en general, demasiado escuetas y genéricas.

A comienzos del curso 2018/19, siguiendo recomendaciones de la Fundación Madrimasd, se rediseñó el formato de las Comisiones de titulación y de los documentos que dan soporte a las mismas (actas o planes de mejora). En este sentido, señalar que la Universidad ha desarrollado algunas herramientas para la mejora continua de sus titulaciones, como por ejemplo, la implantación de un documento para el análisis en detalle de los indicadores de satisfacción del título.

El Sistema de Garantía de Calidad recoge información relevante acerca de la satisfacción de todos los colectivos sobre los diferentes aspectos del título, a excepción de los empleadores. Sin embargo, la tasa de respuesta del profesorado y de los egresados es baja, por lo que se recomienda fomentar su participación en las encuestas de satisfacción.

Por último, señalar que la Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño (siguiendo la lógica de otros centros de la propia Universidad Europea de Madrid), está inmersa en el proceso SISCAL de acreditación institucional, llevando a cabo ajustes en sus

sistemas que sin duda reflejan el compromiso por la mejora continua.

Respecto a la recomendación señalada en el anterior proceso de Renovación de la acreditación "Se debería reunir la Comisión responsable del SGIC de manera más habitual, levantando acta al respecto y con la participación de los estudiantes en la misma", se considera parcialmente atendida.

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.:

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 personal académico del título es suficiente y reúne el nivel de cualificación académica requerido. La mayor parte del profesorado tiene una dedicación parcial al máster, por lo que se debería incrementar el porcentaje de profesorado a tiempo completo, de forma que se pudiese aumentar su dedicación tanto a la docencia como a la investigación, y cumplir con lo establecido en la Memoria de Verificación.

La mayoría de los profesores son doctores, cumpliéndose lo establecido en el RD 420/2015. Se trata de un máster que habilita a la profesión de Ingeniero de Telecomunicación y la mayoría del profesorado posee el título de Ingeniero de Telecomunicación, destacando más por su experiencia profesional (muchos de ellos trabajan o han trabajado en empresas del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones o en instituciones cercanas a la profesión) que por su actividad investigadora. Este aspecto debería corregirse dado que este máster permite también el acceso directo a los Programas de Doctorado.

La Universidad dispone de planes de formación y evaluación de la calidad docente e incentiva la participación del profesorado en los mismos. Además, dispone de planes de incentivo para el desarrollo de la investigación.

Se ha podido corroborar en las audiencias de estudiantes y egresados que el apoyo proporcionado por los docentes es bueno. Los egresados y estudiantes destacan la buena coordinación, atención, dedicación, tiempo y respuesta rápida proporcionada por parte de los docentes en las clases, en las tutorías y en la realización de los Trabajo Fin de Máster.

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 para el soporte de las actividades docentes del personal académico del máster es adecuado.

La Universidad dispone de Servicios TIC que se encargan de las instalaciones de los Laboratorios y de monitores de Laboratorio que, además del mantenimiento de hardware y software, dan apoyo en las clases. Los estudiantes y egresados han manifestado que, tanto los Laboratorios proporcionados por la Universidad para realizar el máster como el apoyo docente recibido en ellos son adecuados.

En referencia a la orientación académica de los estudiantes la realiza el propio director del máster y está bien valorada tanto por estudiantes como por egresados. Además, la Universidad dispone de un Departamento de Carreras Profesionales que ayudan al estudiante en el proceso de previo de incorporación al mercado laboral.

El máster promueve entre sus alumnos la movilidad, aunque ninguno de ellos ha optado por esta vía debido a que la mayoría de los alumnos se encuentran trabajando.

Las actividades formativas prácticas se realizan en 7 Laboratorios bien equipados (Comunicaciones, Redes, Electrónica, Informática, ...) y un Laboratorio Virtual. Estas infraestructuras son adecuadas al tamaño del grupo y no existen barreras arquitectónicas. De igual forma, los estudiantes disponen de la Biblioteca de la Universidad y de otros espacios de acceso libre. En cuanto a otros recursos materiales, como el Campus Virtual, se ha podido corroborar en las audiencias que son adecuados.

La Universidad ha progresado en los compromisos de recomendación en el anterior proceso de Renovación de la acreditación, como en el cuidado del volcado de información en la página web para que la información sea clara.

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 formación recibida por parte de los estudiantes del máster en aspectos relativos a dirección, planificación y gestión contribuyen de manera adecuada a la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos en la Memoria de Verificación y en el nivel de la titulación especificado en el MECES. Sin embargo, se aprecia que algunos contenidos de las asignaturas requieren de un refuerzo en cuestiones relativas al modelado matemático, desarrollo y diseño de sistemas, para asegurar que los estudiantes adquieren plenamente las competencias específicas establecidas en la Orden CIN/355/2009.

Es de destacar el grado de detalle de las rúbricas que se han incorporado en algunas asignaturas para evaluar algunas de las actividades formativas, como las prácticas.

Las temáticas de los TFM son acordes con el sector de la Ingeniería de Telecomunicación y cumplen con la legislación vigente y la normativa de la Universidad. En este sentido, están muy bien definidos los plazos de entrega y exposición pública de los trabajos en las dos convocatorias, así como la entrega previa de un anteproyecto del trabajo a realizar.

Existe una rúbrica para evaluar los TFM que permite una evaluación homogénea e individual de los mismos. Los indicadores (calidad del contenido, manejo y organización de la información, estructura de la memoria, material utilizado en la exposición, habilidades comunicativas orales, respuestas a las preguntas planteadas por el tribunal) son evaluados por cada miembro del tribunal con un peso del 80% de la nota final, aportando el otro 20% la evaluación del director del TFM.

Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN

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 GLOBAL DEL CRITERIO 7.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

Para el curso 2018/19, la tasa de graduación ha sido del 100%, la de abandono del 0% y la de rendimiento del 92%. Estos valores son acordes a los indicados en la Memoria de Verificación (95% para la tasa de graduación, 5% para la de abandono y 90% para la de eficiencia).

De las evidencias facilitadas se desprende que, en general, existe una alta satisfacción por parte de los estudiantes, del profesorado y de otros grupos de interés. En el curso 2018/19, la satisfacción global de los estudiantes con el título ha sido de 3.89 (sobre 5), destacando el apoyo académico prestado por parte de los profesores (4.32) y los recursos y materiales disponibles en las asignaturas (4.11).

En cuanto a las prácticas externas, se ha podido constatar que los alumnos que las han realizado las evalúan positivamente, manifestando que las tareas que realizan se corresponden con los contenidos de las materias de la titulación.

La satisfacción global con el TFM tiene una valoración baja (de 3.25 en el año 2018/19) ya que, debido a la carga de trabajo durante el curso, los alumnos no pueden realizar el TFM en ese mismo año y optan por aplazarlo al año siguiente, según han señalado los responsables del título. Convendría tomar medidas al respecto.

Para el curso 2018/19, la satisfacción de los estudiantes con el profesorado se sitúa por encima de 4 en todas las cuestiones planteadas, destacando el 4.57 en la cuestión relacionada con el dominio del profesor en la materia impartida. Esto concuerda con la impresión de los egresados.

Respecto a la inserción laboral, todos los egresados se encuentran trabajando y manifiestan su alta satisfacción con la utilidad de sus estudios para su desarrollo laboral.

Tanto los egresados como los alumnos señalan que el máster se adapta a la realidad profesional y destacan que aquellos que

realizaron prácticas externas aplicaron lo estudiado en el máster al ámbito laboral.

RECOMENDACIONES:

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

- 1.- Se recomienda ajustar los sistemas de evaluación de las guías docentes a lo recogido en la Memoria de Verificación.
- 2.- Se recomienda mejorar la coordinación horizontal y vertical.

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

- 1.- El número de profesores a tiempo completo debe coincidir con lo especificado en la Memoria de Verificación.
- 2.- Es conveniente potenciar el perfil investigador del profesorado del máster.

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1.- Se recomienda reforzar los contenidos de las asignaturas en cuestiones relativas al modelado matemático, desarrollo y diseño de sistemas, para asegurar que los estudiantes adquieren plenamente las competencias específicas establecidas en la Orden CIN/355/2009.

En Madrid, a 01 de marzo de 2021

Fdo.: Federico Morán Abad

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