

RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	4314401
Denominación Título:	Máster Universitario en Minería Sostenible
Fecha de última modificación aprobada de la memoria:	17-04-2020
Universidad responsable:	Universidad Politécnica de Madrid
Universidades participantes:	Universidad Politécnica de Madrid
Centros de la Comunidad de Madrid en los que se imparte:	ETS Ingenieros Minas y Energía
Nº de créditos:	60
Idioma:	Español Inglés
Modalidad:	Presencial

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.:

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 Máster Universitario en Minería Sostenible (MUMS) comenzó a impartirse en el curso 2014/15, tras ser verificado en 2013. La acreditación del título fue renovada en el 2017. En 2019 la UPM firmó un acuerdo de cooperación para establecer un programa de máster conjunto con las Universidades de Leoben (Montanuniversität Leoben) y Freiberg (Technische Universität Bergakademie Freiberg), titulado International Master of Science in Advanced Mineral Resources Development (AMRD). En dicho acuerdo, el MUMS se afilia al máster AMRD, de forma que un semestre del MUMS se incorpora al AMRD. La asociación del MUMS con el AMRD hizo necesario realizar una modificación de la Memoria de Verificación en 2020.

La estructura del plan de estudios implantado (asignaturas, actividades formativas, sistemas de evaluación, etc.) es coherente con lo previsto en la Memoria de Verificación modificada.

El programa se imparte en castellano y en inglés. La modalidad de enseñanza es presencial tal como establece la Memoria de Verificación. Las guías docentes recogen todos los elementos clave y se encuentran publicadas y actualizadas en la web de la Escuela. En general las competencias y los resultados de aprendizaje reflejados en las guías están actualizadas con respecto al perfil de egreso y corresponden al nivel MECES 3, aunque en algunas asignaturas existen desviaciones respecto de la Memoria con relación a las competencias, las actividades formativas y los sistemas de evaluación. Este es el caso de las asignaturas "Gestión del Territorio y Minería" y "Economía, Financiación y Sostenibilidad de Proyectos Mineros", por ejemplo.

Las Prácticas Externas (PE), optativas, y el Trabajo Fin de Máster (TFM) no cuentan con una guía docente como tal, sino que se describen y se rigen por normativas propias aprobadas por la Junta de Escuela, que reflejan todos los aspectos académicos a tener en cuenta. En el caso de las Prácticas Externas, la normativa es muy genérica, no accesible desde la página web del máster, y no está adaptada a este máster en lo que se refiere todos los aspectos académicos que recoge la Memoria de Verificación.

El tamaño de los grupos es adecuado al desarrollo de las actividades formativas y permite la consecución de los resultados de aprendizaje, aunque el reducido número de estudiantes puede ser un problema de cara a la elección de optatividad.

La universidad dispone de una Normativa de permanencia de los estudiantes que se aplica correctamente, coincidiendo con la indicada en la Memoria de Verificación. También dispone de una Normativa de Reconocimiento y Transferencia de créditos. La Comisión de Ordenación Académica (COA) es la encargada de revisar y aprobar las solicitudes de forma que haya coherencia entre los reconocimientos efectuados y las competencias a adquirir.

El título cuenta con mecanismos de coordinación docente entre las diferentes asignaturas, mediante la redacción de informes semestrales a partir de los informes que elaboran los coordinadores de las asignaturas. Estos datos son analizados por el Coordinador del Máster y por la Comisión Académica del Máster, actuando en caso de que se detecten problemas. Concluyen en

los informes de titulación con una visión global de los estudios, que resulta algo escueto en el análisis de los puntos que trata, limitándose en muchos casos a indicar si el resultado es o no satisfactorio.

El número de plazas ofertadas de 25 se corresponde con lo comprometido en la Memoria de Verificación. Durante los cursos académicos 2020/21 y 2021/22 el número de alumnos de nuevo ingreso ha sido de 2 y 1, respectivamente. Éste es uno de los principales problemas del máster en los últimos años, que puede ser la causa de otros problemas. Se sugiere que se analicen las causas del bajo número de alumnos y que se tomen medidas para aumentar la matriculación.

Los perfiles de ingreso son coherentes. Los requisitos de los criterios de admisión se consideran adecuados y hay complementos formativos para nivelar competencias en función de la procedencia de los estudiantes. No obstante, hasta la fecha, no se han tenido que realizar complementos formativos debido a la adecuación de los perfiles de ingreso.

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.:

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 página web del título tiene información adecuada, no obstante, es necesario actualizar apartados como el de guías docentes para hacer constar el año en curso. Se constata que en la página web de la universidad no está actualizada la información de la estructura del plan de estudios con respecto a la Memoria de Verificación ni tampoco aparece la posibilidad de doble titulación con el AMRD. No aparece publicada la Memoria de Verificación actualizada del título, ni tampoco presenta un enlace a la información existente en el RUCT.

Las guías docentes se encuentran en su idioma de impartición, castellano o inglés. Se informa con antelación del calendario académico, horarios de las asignaturas, fechas de exámenes y demás información relevante relacionada con la titulación. Sería deseable publicar información más completa del personal académico vinculado al título.

Se publica información sobre el proceso de acceso y matriculación, el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas, perfil de ingreso recomendado y centros de impartición. No obstante, los criterios de admisión recogidos establecidos en la Memoria de Verificación no son visibles para el estudiante.

La información relativa a la normativa de permanencia, convalidaciones, reconocimiento y transferencia de créditos está publicada, aunque no resulta fácilmente accesible, dada la ausencia de enlaces desde la web de la escuela o del propio máster. Sólo se accede desde la web principal de la universidad.

Se publica información muy completa sobre el procedimiento, temas y asignación de tutores para la realización del TFM, recogido en el documento de "Normas sobre el Trabajo Fin de Máster".

En la web de la Escuela existe una extensa y adecuada información sobre las prácticas externas y las principales entidades con las que se mantienen convenios, así como del procedimiento de solicitud y asignación de las prácticas, aunque no es accesible desde la página web del máster.

Los estudiantes deben cursar 12 ECTS optativos, existiendo una relación de "posibles" seminarios, pero no hay información de los que se ofertan en el curso ni sobre sus contenidos.

En el apartado de la Escuela se incluye información relevante sobre los programas de movilidad, programas de apoyo al estudiante y de las infraestructuras y recursos con los que se cuenta en diferentes espacios de la Universidad, en el Campus de Madrid y en el Parque Tecnológico en Getafe (TecnoGetafe).

La página web no publica información sobre la inserción laboral de los egresados.

Se publica información sobre el Sistema de Garantía de Calidad, responsables y procedimientos, pero no hay información referida a los principales resultados del título e información de las encuestas de satisfacción.

Dispone de un procedimiento de quejas y sugerencias, pero el enlace en la web no funciona.

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.:

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 Sistema de Garantía de Calidad se articula a nivel de Centro. El diseño del SGIC de la Escuela fue certificado por la ANECA en el 2010. En la actualidad, está pendiente de participar en la fase de Certificación de la implantación. Existe una Comisión de Calidad en la que están representados todos los grupos de interés.

Existe un Plan Anual de Calidad que se realiza a nivel de Centro donde se recogen diferentes actividades de mejora, identificadas a partir de los análisis de los resultados del SGIC. El programa ha tenido varias actualizaciones como consecuencia de propuestas de mejora del seguimiento interno, así como en respuesta a las recomendaciones de los informes de seguimiento externos. Se analiza la información del título, y se generan informes académicos cada semestre y cada curso, a nivel de asignatura y de título. El SGIC implantado cuenta con procedimientos para un correcto seguimiento interno del programa, con una recogida continua de información objetiva y proporciona estudios de satisfacción de estudiantes y profesorado. No obstante, a la vista de los resultados de las encuestas, no resulta suficiente por la escasez de datos recogidos, que hace que la información aportada por las encuestas no se considere apta para inferir resultados. Se deben realizar acciones para aumentar el porcentaje de participación de las encuestas. La participación en las encuestas de Satisfacción de los estudiantes y profesorado es muy baja: 1 respuesta de 3 estudiantes y 5 respuestas de 37 profesores (13,5%). No se recoge la opinión de los egresados ni del Personal Técnico, de Gestión y de Administración y Servicios (PTGAS).

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:

El profesorado que imparte docencia en el máster está repartido de la siguiente forma: 5 Catedráticos de Universidad, 7 Titulares de Universidad, 1 Profesor Contratado Doctor; 1 Profesor Ayudante Doctor, 2 Profesores Asociados y 1 Ayudante. En total son 17 profesores, el 76,5 % es permanente, 89 % de doctores que acumulan un total de 27 sexenios, lo que avala la suficiencia investigadora del profesorado. La alta proporción de personal permanente muestra un elevado grado de compromiso del profesorado con la titulación y la suficiencia investigadora del profesorado se ve respaldada por el elevado número de sexenios de investigación. Los currícula (CV) de los profesores atestiguan una alta actividad investigadora, divulgadora, docente y de experiencia profesional adecuada al nivel académico, naturaleza y competencias del título.

Se constata la capacitación de los profesores del máster para impartir docencia en inglés ya que el profesorado del máster debe tener un nivel C1 de inglés acreditado.

A la vista de la relación de TFM defendidos desde 2020, se concluye que el perfil y número de profesores que dirigen estos trabajos es suficiente y adecuado, aunque es reseñable el hecho de que únicamente se han defendido 2 TFM desde esa fecha.

Se han aportado datos sobre la satisfacción de los estudiantes con el personal académico del título en el curso académico 2021/22, con resultados muy positivos, pero estadísticamente poco significativos, como se ha comentado en el criterio 3.

El profesorado implicado en la docencia del máster ha recibido calificación de excelente en su evaluación en el programa Docencia, con una participación de 4 profesores en el curso 2020/21.

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 estudiantes del máster tienen a su disposición todo el personal de apoyo y los servicios de la escuela, compartido con otras titulaciones que se imparten en el centro. Dispone del personal laboral de los departamentos para la implantación de las prácticas de laboratorio, de la Unidad de Tecnología de la Información y las Comunicaciones (UTIC) para el apoyo a los laboratorios de simulación y modelización y del personal de administración para las labores organizativas y administrativas.

Desde la escuela se ofrece el Servicio de Movilidad Internacional y el Servicio de Prácticas Externas que asesoran y facilitan la realización de dichas actividades académicas.

Existen programas de movilidad de la universidad disponibles, pero no consta que haya habido alumnos que hayan disfrutado de una movilidad durante los últimos cursos

El centro cuenta con un programa Mentor de ayuda a la integración de los alumnos de nuevo ingreso, más orientado a los de grado, pero en el que también pueden participar los alumnos de máster.

La memoria de actividades de la Unidad de Emprendimiento Social muestra la actividad de formación en competencias transversales, soft skills y emprendimiento que el estudiantado tiene a su disposición durante el curso. Las encuestas de satisfacción sobre recursos materiales y servicios ofrecen resultados muy positivos (9,17 sobre 10), pero su participación es tan baja que resultan poco significativos.

Habida cuenta del número de estudiantes, las dotaciones a disposición de los mismos son más que suficientes. Se dispone de suficientes aulas de informática donde están instalados todos los softwares necesarios para realizar las prácticas de las diversas asignaturas. También se dispone de una biblioteca, que se valora como una fortaleza, salas de seminarios y conferencias, sala de estudios y servicio de préstamos de ordenadores y calculadoras científicas.

Los departamentos involucrados proporcionan acceso a los laboratorios para que los estudiantes puedan llevar a cabo las prácticas relacionadas con las asignaturas del máster. Como ya se ha comentado, destaca la participación del Centro Tecnológico de Getafe que permite a los alumnos del máster hacer sus prácticas y sus TFM.

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:

La metodología docente, las actividades formativas y los sistemas de evaluación se consideran adecuados para la consecución de los resultados de aprendizaje y corresponden al nivel MECES 3. Sin embargo, como ya se ha indicado en otros criterios, no todo lo establecido en las guías docentes al respecto concuerda con lo establecido en la Memoria de Verificación modificada.

Las prácticas externas son optativas y se enmarcan en el segundo semestre. Las gestiona el Servicio de Prácticas Externas del centro y por el COIE de la Universidad Politécnica de Madrid. Se considera que la oferta es suficiente y de calidad.

Los estudiantes tienen la posibilidad de desarrollar su TFM en la empresa. El tema del TFM puede ser propuesto por un profesor del centro o centros intervinientes en el máster o por el propio alumno que deberá contar con el visto bueno y la tutela de un profesor del centro o centros intervinientes. El TFM se evalúa mediante un tribunal designado al efecto y se siguen las rúbricas establecidas. El sistema de evaluación del TFM permite una correcta evaluación de los trabajos y la comprobación de la adquisición de competencias relacionadas con la titulación. Los TFM defendidos hasta el momento acreditan la adquisición de las competencias y se han obtenido excelentes calificaciones.

Las tasas de rendimiento y éxito y los indicadores académicos de la titulación son excelentes, cerca del 100% en todos los casos. En concreto, las tasas de rendimiento (71,67 % en 2020/21 y 89,66 % en 2021/22), éxito (un 95 % y 100, respectivamente), graduación (0 % para ambos cursos académicos), abandono (0 % para ambos cursos académicos). No existen datos sobre la tasa de eficiencia, algo que sería recomendable añadir. Se sugiere que se analicen las causas del bajo número de alumnos de ingresos y que se tomen medidas para aumentar la matriculación del máster.

Los datos de satisfacción con la titulación de los estudiantes y PDI son muy positivos, pero no pueden considerarse representativos por ser a nivel de Centro y por la baja participación en las encuestas. No constan datos de otros grupos de interés como PAS y egresados.

El estudio de inserción laboral se ha realizado a nivel de centro para titulados de máster de la escuela en el curso 2020/21 (37 respuestas de 83 titulados). Los valores de los indicadores de inserción laboral fueron adecuados al contexto socioeconómico y profesional del título. La tasa de empleabilidad fue del 91,89 %. En ese estudio la pregunta "haber obtenido el título en la UPM ha influido positivamente para conseguir trabajo" se valoró con 7 sobre 10.

RECOMENDACIONES:

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

- 1.- Se recomienda ajustar las guías docentes a lo recogido en la Memoria de Verificación en cuanto a las competencias, las actividades formativas y los sistemas de evaluación.
- 2.- Se recomienda confeccionar y publicar las guías docentes de las asignaturas Prácticas Externas y el Trabajo Fin de Máster.
- 3.- Se recomienda adaptar la normativa de las Prácticas Externas al ámbito del título.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

- 1.- Se recomienda mejorar la información publicada relativa al seguimiento de la calidad del título, incluyendo el Manual de Calidad, los procesos de verificación y seguimiento, los principales resultados de la titulación, los planes de mejora, los resultados actualizados de las encuestas de satisfacción a los distintos colectivos e información sobre la inserción laboral de los graduados del título o las salidas profesionales.
- 2.- Se recomienda ampliar y mejorar la información del profesorado que imparte docencia en el título.
- 3.- Se recomienda revisar que todos los enlaces de la página web funcionan.
- 4.- Se recomienda incluir en la página web del título información sobre el perfil de ingreso, los criterios de admisión y los complementos formativos.

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

- 1.- Se recomienda desagregar los datos de satisfacción de los estudiantes a nivel de titulación.
- 2.- Se recomienda implementar medidas para disponer de la información sobre la satisfacción de egresados y Personal Técnico, de Gestión y Administración de Servicios.
- 3.- Se recomienda fomentar la participación en las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos implicados en el título, en especial estudiantes y profesorado, con el fin de mejorar la representatividad de los indicadores ofrecidos.

En Madrid, a 23 de julio de 2024



Fdo.: Federico Morán Abad

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