

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

Nº DE EXPEDIENTE /Nº RUCT	4314335
DENOMINACIÓN TÍTULO	Máster Universitario en Ingeniería Geológica
UNIVERSIDAD RESPONSABLE	Universidad Politécnica de Madrid
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	Universidad Politécnica de Madrid
CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE	ETS Ingenieros Minas y Energía
Nº DE CRÉDITOS	90
IDIOMA	Español/Ingles
MODALIDAD	Presencial/Semipresencial

INTRODUCCIÓN. - La redacción de este apartado se realizará conforme a las indicaciones señaladas en la *Guía de evaluación para la renovación de la acreditación*

El presente informe se realiza con el fin de permitir la valoración del grado de cumplimiento Máster Universitario en Ingeniería Geológica (en adelante MUIG), impartido en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía (en adelante ETSIME) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), de los criterios de acreditación establecidos en el modelo de evaluación a tal fin por la Fundación para el conocimiento Madri+d, referentes a la organización, desarrollo y resultados obtenidos por la titulación.

El MUIG comenzó a impartirse en el curso 2014/15, tras ser verificado el 25 de septiembre de 2013. La acreditación del título fue renovada según resolución del Consejo de Universidades del 26 de febrero de 2018. Posteriormente, en 2019 este Máster solicitó su modificación e implementó **cambios en algún elemento esencial del título**.

En este contexto, de acuerdo con lo recogido en las páginas 24-26 de la Guía de Renovación de la Acreditación de Grado y Máster publicada por la Fundación para el conocimiento Madri+d en referencia a las diferentes tipologías de los procesos de evaluación en los que pueden participar los títulos que renuevan su acreditación por segunda o sucesiva vez, el MUIG, para renovar su acreditación por segunda vez, **participa en la tipología B.2.1 Renovación de la acreditación de titulaciones que han realizado alguno de los cambios en elementos esenciales señalados en la mencionada Guía, superando el procedimiento de evaluación previo con resultado favorable y habiendo obtenido en todos sus criterios una valoración de A o B**, ya que cumple las siguientes condiciones:

- renueva su acreditación por segunda vez,

- en la última renovación de la acreditación obtuvo *resultado favorable y habiendo obtenido en todos sus criterios una valoración de A o B* [EV0.0 INFORMES DE PROCESOS DE EVALUACIÓN– 0-IF_MUIG_UPM_2016] y
- en la modificación posterior a la última renovación de la acreditación se realizaron **cambios en algún elemento esencial del título** [EV0.0 INFORMES DE PROCESOS DE EVALUACIÓN– 1 INFORME DE EVALUACIÓN DE MODIFICACIÓN 1 2019].

En este procedimiento abreviado, serán completados en el Informe de autoevaluación solo aquellos criterios afectados por el cambio realizado fruto de la modificación y serán aportadas las evidencias correspondientes para evidenciar el cumplimiento de estos criterios. Además, se aportará como evidencia principal la memoria de seguimiento interno de calidad del título.

Como se ha mencionado, con fecha 08/05/2019, se obtuvo la evaluación favorable a la solicitud de modificación del título [EV0.0 INFORMES DE PROCESOS DE EVALUACIÓN– 1 INFORME DE EVALUACIÓN DE MODIFICACIÓN 1 2019] por parte de la Fundación para el Conocimiento Madri+d. Dichas modificaciones, incluidas las realizadas a indicación de Madri+d durante el proceso de alegaciones, fueron las siguientes:

- En el CRITERIO 1 de la Memoria DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO.
 - Datos básicos de la descripción del título: Se modifica el código ISCED1.
 - Descripción de créditos en el título: Se ha aumentado el número de créditos del Trabajo Fin de Máster (de 12 a 18) Se ha disminuido el número de créditos de asignaturas optativas (de 42 a 36).
 - Universidades y centros en los que se imparte: Se incluye el inglés como idioma de impartición.
- En el CRITERIO 2 de la Memoria JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS.
 - 02.1 - Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos: Se añaden alegaciones al Informe provisional de la ANECA-Fundación Madri+d de evaluación remitido el 1/03/2019 (En estas alegaciones no se menciona nada sobre este apartado).
- En el CRITERIO 3 de la Memoria COMPETENCIAS.
 - 03.1 - Competencias generales y básicas en el caso de Grado: Se modificaron las competencias generales y se redujeron de 11 a 6 para una mejor adecuación al Máster. Se añadió la traducción al inglés de las competencias generales.
 - 03.2 - Competencias transversales: Se modificaron las competencias transversales y se incrementan de 2 a 4, adecuándolas al Máster. Se añadió la traducción al inglés de las competencias transversales.
 - 03.3 - Competencias específicas: Se modificaron las competencias específicas, aumentándolas de 7 a 12, para que diversos aspectos queden suficientemente bien contemplados, principalmente el desarrollo del TFM. Se añadió la traducción al inglés de las competencias específicas.
- En el CRITERIO 4 de la Memoria ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES.
 - 04.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión: Se añadió la posibilidad de complementos formativos y requerir conocimientos en lengua inglesa Se eliminó lo relativo a "perfiles de ingreso distintos".

- 04.4 - Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos: Se añadió el reconocimiento de los créditos en cada una de las diferentes opciones y se modificó la normativa que rige dicho reconocimiento.
- 04.6 - Complementos formativos: Se especificaron los complementos formativos para diversas titulaciones de origen.
- En el CRITERIO 5 de la Memoria PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.
 - 05.1 - Descripción del plan de estudios: Se añadió el idioma inglés como lengua de impartición de las asignaturas del segundo y terceros semestres. Se añadió la denominación en inglés de las asignaturas. Se precisó la estructuración del plan de estudios. Se precisó en qué condiciones se puede optar por el modelo semipresencial en el tercer semestre. Se incluyeron las acciones de movilidad.
 - 05.2 - Actividades formativas: Se adecuaron las actividades formativas. Se añadió una actividad formativa relativa a la realización de pruebas de evaluación.
 - 05.3 - Metodologías docentes: Se adecuaron las metodologías docentes.
 - 05.4 - Sistemas de evaluación: Se revisaron los sistemas de evaluación, eliminando alguno que no correspondía.
 - 05.5 - Módulos, Materias y/o Asignaturas: Se han realizado las modificaciones de denominación de asignaturas que fueron propuestas en el anterior informe de renovación de acreditación. Se incluyen las prácticas externas como asignatura obligatoria en el 3º semestre. Se ha añadido el nombre en inglés de cada asignatura optativa. Se ha añadido el inglés como lengua de impartición a todas las asignaturas optativas. Se ha añadido la descripción de los resultados de aprendizaje de todas las asignaturas optativas en inglés. Se ha añadido la descripción de los contenidos de todas las asignaturas optativas en inglés. En las asignaturas en modalidad semipresencial, se especifica la realización de pruebas presenciales en entidades nacionales o internacionales con convenio. Se especifica la necesidad de superar una prueba presencial que suponga, al menos, el 60% de la nota final. Se revisaron los resultados de aprendizaje de las asignaturas.
- En el CRITERIO 6 de la Memoria PERSONAL ACADÉMICO.
 - 06.1 – Profesorado: Se modificaron los porcentajes de las diferentes categorías del profesorado que imparten docencia en el Máster debido a jubilaciones y nuevas incorporaciones. Se justificó la capacitación de los profesores del Máster para impartir docencia en inglés. Se añadió información sobre la experiencia investigadora de los profesores contratados (no funcionarios).
- En el CRITERIO 10 de la Memoria CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN.
 - 10.1 - Cronograma de implantación: Se modificó el calendario de implantación figurando el curso inmediato posterior a la verificación positiva de la modificación propuesta.
- En el CRITERIO 11 de la Memoria PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD.
 - 11.2 - Representante legal: Se cambian los datos del representante legal.
 - 11.3 – Solicitante: Se han modificado los datos del solicitante.

En la evidencia [EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA] se han asignado los cambios realizados en los criterios de la memoria de modificación a los correspondientes criterios del modelo de evaluación contenido en la Guía de evaluación para la Renovación de la Acreditación Madrid+d, indicando las directrices pertinentes afectadas y las respectivas evidencias.

El diseño del MUIG, contempla los objetivos estratégicos fijados por la UPM para los títulos de máster. Estos definen el contexto en el que fue verificado el título en evaluación, y son los siguientes:

a) La consideración de las singularidades propias de la Universidad Politécnica de Madrid, con una marcada orientación tecnológica y muy relacionada con los ámbitos profesionales, lo que implica una alta demanda de formación especializada, que conduce a que en su oferta de posgrado tengan presencia un considerable número de másteres que combinan itinerarios de orientación académica e itinerarios de orientación investigadora. Esta realidad, a su vez, conduce a un relativamente bajo porcentaje de estudiantes de posgrado que culminan su formación con la defensa de su tesis doctoral.

b) La creciente presencia internacional que desea mantener la UPM en todas sus actividades en general y en los ámbitos de investigación tecnológica y de postgrado, lo que aconseja que, junto a criterios de calidad, se introduzcan criterios tendentes a facilitar la incorporación de estudiantes y profesorado procedentes de países extranjeros que puedan recibir e impartir parte de las enseñanzas en lengua inglesa.

c) La recomendación de extender a los másteres universitarios de la UPM los criterios y requisitos recogidos en los "Requisitos y recomendaciones para la implantación de Planes de Estudio en la Universidad Politécnica de Madrid" aprobados por el Consejo de Gobierno de la UPM en su reunión del 10 de julio de 2008, junto con el análisis de lo que en dicho documento se establece para los estudios de Grado y de Máster conducente a profesiones reguladas o que sustituyan a segundos ciclos de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico impartidas.

El proceso seguido para la elaboración y aprobación de este informe de autoevaluación del MUIG se ha realizado de forma planificada y estructurada, definiendo las etapas necesarias para la obtención de datos e información, análisis de los datos, consulta a colectivos (estudiantes y profesores), análisis de resultados, revisión a nivel de título, revisión a nivel de centro y revisión a nivel de universidad. La comunicación ha sido constante y fluida entre los distintos colectivos implicados en la elaboración del informe

Durante los cursos académicos en los que se ha desplegado el título objeto de este informe, se han ido recogiendo de manera sistemática datos e información relativos a los alumnos, recursos humanos y materiales y a las asignaturas. Los datos se han analizado y presentado a la Comisión Académica del MUIG, la cual los ha estudiado con el fin de reforzar los aspectos positivos y establecer las acciones necesarias en caso de identificar variaciones significativas en la evolución de los datos históricos o con respecto a las estimaciones realizadas en la memoria verificada. Estos datos también han sido analizados periódicamente por la Comisión de Calidad del Centro, que a través de los procesos implicados ha ido incorporando las mejoras necesarias para la mejora del título.

En cada convocatoria de renovación de la acreditación, desde el Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia de la UPM se establecen las directrices a seguir en este proceso, tanto para la elaboración del informe de autoevaluación como para la obtención de cada una de las informaciones y datos objeto de evaluación, así como los mecanismos de comunicación y plazos a tener en cuenta en el proceso. Tanto en el Centro como en el Rectorado, se definen las responsabilidades de cada uno de los participantes en la obtención de las informaciones y actividades necesarias. A nivel de centro, se ha identificado al Director de la ETSIME (D. Francisco Javier Elorza Tenreiro), al Subdirector de Ordenación Académica: Jefe de Estudios de (D. Antonio Ruiz Perea), y a la Unidad Técnica de Calidad, como actores principales en el proceso y como interlocutores con los colectivos implicados en el centro.

En una primera etapa, llegado el momento de afrontar la renovación de la acreditación, el Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia puso en conocimiento de los implicados del centro, el objetivo y naturaleza del proceso, los principales hitos que lo conforman y el tipo de datos y evidencias a aportar.

En una segunda etapa, se identificaron las acciones a llevar a cabo a nivel de Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia, Centro y Coordinación del título con cada uno de los colectivos implicados en la elaboración y aprobación de este informe y se procedió a interactuar con cada uno de ellos para recabar la información solicitada en las diferentes secciones:

- Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia: Se ha interactuado con los órganos dependientes, así como con otros vicerrectorados, como, por ejemplo, con el Vicerrectorado de Estrategia y Transformación Digital, de cara a obtener indicadores de asignaturas, profesores, egresados, satisfacción, entre otros.
- Centro: Se ha interactuado con la unidad responsable de Postgrado del centro, con la unidad responsable de Relaciones Internacionales y Relaciones Externas, y con el servicio de Gestión de Personal, para obtener informaciones de profesorado, personal de apoyo, movilidad, prácticas externas, inserción laboral, resultados académicos, entre otros.

En la tercera etapa se ha llevado a cabo la tarea de análisis de información e integración de documentación, que ha sido llevada a cabo principalmente desde la Unidad Técnica de Calidad/Comisión Académica del máster.

En la cuarta etapa, de revisión, se ha realizado un proceso de triple revisión, para detectar posibles inconsistencias e introducir las mejoras necesarias. En primer lugar, se ha revisado la documentación desde la coordinación del título. En segundo lugar, se ha revisado a nivel de Centro, con especial implicación de la Dirección y de la Unidad Técnica de Calidad. Finalmente se ha revisado a nivel de Rectorado, con una participación activa de la Unidad de Calidad del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia, que en todo momento ha mantenido una comunicación fluida y un apoyo constante por parte del personal implicado de la Fundación para el Conocimiento Madri+d.

Los análisis que se han realizado y recogido en el presente informe de autoevaluación, tratan de explicar el modo en el que la ETSIME da cumplimiento del proyecto establecido en las Memorias de verificación y de modificación del MUIG, entre cuyas valoraciones se destacan las siguientes:

Tal y como se muestra en el **criterio 1**, el plan de estudios se ha implantado de forma adecuada desde el curso 2014/15 hasta la actualidad, siguiendo las previsiones establecidas en la memoria verificada. La titulación fue acreditada positivamente por primera vez en 2018. A finales del 2018 se solicita una propuesta de modificación del plan de estudios del MUIG y que fue valorada positivamente por la Fundación Madri+d el 08/05/2019. Estas modificaciones afectan fundamentalmente al criterio 1 del informe de autoevaluación y se detallan y evidencian en este informe de autoevaluación. Se ha modificado el desarrollo del 3º semestre implementándose adecuadamente tal y como se aporta en las evidencias.

En cuanto a la organización del programa, se ha demostrado que ésta es coherente con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria verificada. De acuerdo a los colectivos clave, el perfil de egreso definido en la memoria verificada tiene una alta relevancia en la incorporación al mercado laboral y está actualizado.

El título cuenta con distintos mecanismos de coordinación docente, que han demostrado ser efectivos en relación a la asignación de carga de trabajo al estudiante, planificación de las enseñanzas y aseguramiento de la adquisición de resultados de aprendizaje.

Los criterios de admisión establecidos en la memoria de modificación se aplican de forma adecuada y han resultado ser efectivos para la selección de alumnos de acuerdo al perfil de ingreso demandado.

Se han aplicado las distintas normativas académicas del máster de forma adecuada, sin haber observado incidencias que requieran su modificación o la modificación del proceso de aplicación.

Tal y como se puede ver en la web del título/centro/universidad, mencionada en el **criterio 2**, los responsables del título publican información detallada y actualizada sobre el máster, incluyendo:

programa formativo modificado, su desarrollo y resultados, los mecanismos de seguimiento, el proceso de admisión y criterios de acceso, los perfiles recomendados, las normativas aplicables, la estructura del plan de estudios, las competencias a adquirir y resultados de aprendizaje, entre otros. Relativo a la calidad, tal y como se muestra en el **criterio 3**, el Sistema de Garantía Interna de Calidad ha resultado adecuado hasta el momento, como ya fue valorado positivamente en el anterior proceso de acreditación, facilitando un funcionamiento eficaz y eficiente. La delegación de la ejecución de procesos clave en la Comisión del MUIG permite dotar de mayor agilidad y especificidad a las acciones a realizar. Las estructuras organizativas, mecanismos de coordinación y de ejecución han resultado adecuados para la implantación de la titulación, no habiendo sido necesario aplicar modificaciones significativas a los procedimientos inicialmente previstos.

En el **criterio 4** se muestra que la titulación cuenta con un profesorado con la cualificación académica requerida, con una alta experiencia y calidad docente e investigadora, y con un alto grado de colaboración con el mercado en términos de I+D+i y transferencia tecnológica. Se ha demostrado que el personal académico es suficiente y dispone de una dedicación adecuada. Además, se ha logrado renovar adecuadamente la plantilla después de las jubilaciones acaecidas en los últimos años.

En el **criterio 5**, como ya se valoró positivamente en la anterior acreditación, se muestra que el personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son adecuados en función de la naturaleza y características del mismo, incluyendo los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para movilidad. El personal y los recursos respetan los compromisos establecidos en la memoria verificada.

En el **criterio 6** se muestra que los resultados de aprendizaje obtenidos por los titulados son coherentes con el perfil de egreso, habiéndose añadido en la modificación del 2019 la obligatoriedad en las prácticas en empresa. Durante todo este tiempo, se ha realizado una monitorización constante de las metodologías de enseñanza aprendizaje como se evidencia en las actas de las diferentes comisiones semestrales de coordinación horizontal y vertical del título.

En este criterio también se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de los indicadores de satisfacción y rendimiento, que son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título. Existe un alto grado de satisfacción entre los colectivos implicados en la implantación del título, tal y como demuestran los procesos llevados a cabo para evaluar dicho grado de satisfacción. Los alumnos valoran con un alto grado de satisfacción la titulación. El análisis de inserción laboral de los graduados permite observar un grado de inserción laboral elevado, cercano al 92%.

Para finalizar, destacaremos brevemente aquellos aspectos que consideramos continúan siendo las principales fortalezas de este título, como también alguna nueva lograda en estos últimos años de docencia, y aquellos elementos donde el título tiene dificultades o debilidades, y que son los aspectos sobre los que los responsables del título aplican los esfuerzos de mejora continua.

En cuanto a las fortalezas, cabe destacar:

- 1) Entre las que se mantienen desde antes de la modificación del 2019:
 - Se destaca como punto fuerte la participación en el Centro Tecnológico de Getafe que permite al alumnado realizar sus prácticas e investigaciones y el Laboratorio de Estratigrafía Biomolecular.
 - Se valora muy positivamente la biblioteca por sus recursos bibliográficos, la digitalización de libros antiguos, la disponibilidad de TFG y TFM y sus servicios de préstamos varios.
- 2) Como consecuencia del trabajo en la mejora continua:
 - Gran motivación del profesorado y compromiso con la titulación y sus alumnos.
 - Los profesores del MUIG mantienen, de manera general, una relación muy activa con la industria lo cual deriva en una enseñanza altamente relevante y actualizada para los estudiantes, brindándoles una visión práctica y una sólida conexión con el mundo laboral.

- Se ofrecen a los alumnos excelentes oportunidades para la realización de prácticas externas en empresas del sector.
- La tasa de incorporación laboral es cercana al 92%.
- Las oportunidades de movilidad que se ofrecen a los alumnos son amplias y muy bien valoradas, con un amplísimo abanico de centros asociados, y un número destacable de acuerdos de intercambio gestionados por la Escuela a través de su unidad responsable, la Subdirección de Internacionalización.
- Los alumnos tienen la oportunidad de contactar con profesorado de gran cualificación docente e investigadora, y tienen la opción de colaborar en grupos de investigación consolidados, con áreas de investigación que abarcan un gran número de temas.
- El máster supone una plataforma formativa adecuada para que los egresados continúen su formación en doctorado.
- El Máster de Ingeniería Geológica tiene un convenio de Doble Titulación **[EV21.0 CONVENIO DE DOBLE TITULACIÓN - Doble Titulación con el “Master Ingénieur Civil des Mines et Géologue” de la Universidad de Lieja (Bélgica)]**

Las principales dificultades y debilidades identificadas, y las acciones de mejora previstas/en marcha para subsanarlas, son las siguientes:

- Bajo número de alumnos de nuevo ingreso. Se propone abordar este aspecto desde distintos frentes, como el potenciar las actividades de difusión del título, especialmente entre los alumnos de los grados que se imparten en la Escuela, para que comprendan las implicaciones y la utilidad de proseguir sus estudios a través del MUIG.
- La gestión de la oferta de optatividad en un título con estas características es especialmente compleja. Dado el reducido número de alumnos, resulta difícil mantener una oferta amplia de asignaturas optativas. Se debe realizar una gestión eficiente de los recursos de los que se dispone sin limitar excesivamente las posibilidades de elección de los alumnos. Se aborda esta dificultad revisando anualmente, a través de la Comisión Académica, los indicadores de resultados relativos a la oferta de optatividad, los comentarios y opiniones recibidos de los alumnos y egresados, y la evolución de la demanda del mercado, para crear una oferta de asignaturas optativas que sean atractivas y de utilidad para la especialización de los alumnos.

A continuación, se recoge el listado de evidencias aportadas:

- EV0.0 INFORMES DE PROCESOS DE EVALUACIÓN
- EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA
- EV2.0 PLAN DE ESTUDIOS
- EV3.0 MEMORIA DE MODIFICACIÓN
- EV4.0 GUÍAS DOCENTES 23-24
- EV5.0 TABLA 2-RESULTADO ASIGNATURAS
- EV6.0 TFM
- EV7.0 PRÁCTICAS EXTERNAS
- EV8.0 INFORMES COORDINACIÓN DOCENTE
- EV9.0 ADMISION
- EV10.0 ESTUDIO DE SATISFACCIÓN DE ESTUDIANTES DE MÁSTER OFICIAL 2021-22
- EV11.0 WEB
- EV12.0 TABLA 1.A-ESTRUCTURA DEL PERSONAL ACADÉMICO
- EV13.0 CV PROFESORADO-MUIG
- EV14.0 LISTADO DE CONVENIOS DE MOVILIDAD
- EV15.0 INDICADORESRENDIMIENTO-2022
- EV16.0 INFORME DE EVALUACIÓN RESULTADOS DOCENTIA
- EV17.0 INFORME DE ALUMNOS DE TFM CON SUS CALIFICACIONES

- EV18.0 ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL PDI
- EV19.0 ORIENTACION ESTUDIANTES
- EV20.0 INFRAESTRUCTURAS
- EV21.0 CONVENIO DE DOBLE TITULACIÓN

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

DIMENSIÓN 1. La gestión del título

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar de evaluación:

El programa formativo está actualizado de acuerdo a los requerimientos de la disciplina y se ha **implantado** de acuerdo a las condiciones establecidas en la **memoria verificada** y/o sus posteriores modificaciones.

DIRECTRICES DE EVALUACIÓN:

- 1.1. 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 de verificación y se aplica adecuadamente la normativa académica.

Las modificaciones llevadas a cabo en la memoria de verificación son las que aparecen en la **[EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA]**, cumpliendo con los estándares establecidos por la normativa vigente.

Desde su inicio, hemos dedicado esfuerzos significativos para garantizar que nuestro programa cumpla con las expectativas más exigentes en cuanto a su organización y desarrollo. Hemos implementado un enfoque integral que abarca la planificación estratégica, la estructura curricular, la evaluación continua, la actualización de contenidos y la promoción de la calidad en la enseñanza y el aprendizaje.

Todas las unidades funcionales y órganos colegiados del centro son rigurosos en la aplicación de la normativa académica. Cualquier desviación de lo anterior que sea recogida por cualquiera de los medios previstos (sesiones de órganos colegiados, email, buzón de quejas, sugerencias y felicitaciones, o cualquier otro) se tratan de inmediato para proceder a su corrección.

En coherencia con lo anterior, el desarrollo del plan de estudios **[EV2.0 PLAN DE ESTUDIOS]** es fiel a lo especificado en la memoria verificada del título y sus posteriores modificaciones **[EV3.0 MEMORIA DE MODIFICACIÓN]**, tanto la ordenación de las enseñanzas como el uso de metodologías docentes se llevan a cabo según lo previsto.

Tal y como fue presentado para su verificación, el MUIG se organiza según tres itinerarios que parten de un primer semestre transversal: Gestión del Medio Físico, Investigación y Gestión de los Recursos Geológicos y Gestión del Espacio Subterráneo.

Las actividades formativas se centran en el desarrollo de las clases teóricas, la realización de tutorías, la realización de trabajos individuales y en equipo, las prácticas propias de las asignaturas, incluyendo salidas de campo, así como los procesos de evaluación continua y final efectuados. Todas estas actividades, las competencias, los resultados del aprendizaje, los objetivos, los temarios y la forma de evaluación de cada asignatura se detallan en las respectivas Guías de Aprendizaje **[EV4.0 GUÍAS DOCENTES 23-24]** que son coherentes con la última memoria modificada y se publican en la web de la ETSIME. Las diferentes asignaturas facilitan la adquisición

de los resultados de aprendizaje previstos, por parte de los estudiantes; esto puede confirmarse con los datos expuestos en la **[EV5.0 TABLA 2-RESULTADO ASIGNATURAS]**. A su vez, todo esto se comprueba ampliamente con la excelencia de los resultados académicos, ya que la tasa de éxito alcanzó el 97.73%.

En GAUSS, la plataforma que soporta los procesos de planificación y seguimiento de la docencia, cada guía de aprendizaje es introducida por el coordinador de la asignatura. La aplicación realiza algunas comprobaciones automáticas tales como que el tiempo total asignado para las distintas actividades se corresponda con la carga en ECTS de la asignatura o que todas las competencias estén cubiertas por alguna actividad de evaluación. La guía debe ser validada en primera instancia por el director del departamento que tiene asignada la docencia y finalmente aprobada por el Consejo de Departamento. A continuación, las guías son de nuevo validadas por el responsable de la Titulación (Subdirector de Ordenación Académica) que las presenta a la Comisión de Ordenación Académica de la escuela para que emita un informe sobre las mismas para la Junta de Escuela.

Finalmente, las guías son aprobadas definitivamente por la Junta de Escuela. Las prácticas externas y el Trabajo Fin de máster (TFM) no cuentan con una Guía de Aprendizaje como tal, sino que se describen y se rigen por la normativa de procedimiento aprobada al efecto por la Junta de Escuela del Centro. La normativa del (TFM) se incluye en la evidencia **[EV6.0 TFM - PROCEDIMIENTOS Y RÚBRICAS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS EN LOS TFM]** y la relativa a las prácticas externas, en la **[EV7.0 PRÁCTICAS EXTERNAS - INFORME SOBRE EL DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS y NORMATIVA DE PPEE]** establecida. Estas normativas también son coherentes con lo dispuesto en la memoria verificada.

Las prácticas externas previstas en el plan de estudios, son una materia obligatoria y se planifican desde el Servicio de Prácticas Externas de la Escuela y el COIE de la Universidad Politécnica de Madrid.

Adicionalmente, los estudiantes pueden abordar prácticas extracurriculares en empresas, igualmente con contenidos específicos y transversales de indudable interés para su currículum vitae.

En el proceso de aprobación de las guías participan, a través de sus representantes en los consejos de departamento y en Junta de Escuela, estudiantes, PTGAS y PDI.

Se considera, por tanto, que existen los suficientes mecanismos de control para garantizar que 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 última memoria modificada.

EL número de estudiantes se considera adecuado a las actividades formativas desarrolladas dentro de las distintas asignaturas y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.

La Normativa de Matriculación de la UPM, que puede consultarse en:

https://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/2022_23_Normativa%20Matriculacion_CG_26_5_22.pdf

El reconocimiento de créditos se realiza de acuerdo con la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la UPM:

https://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Convalidaciones/normativa_recono_trans_creditos_20130131.pdf

En el curso 21-22 no se han tenido que aplicar los sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos.

En resumen, el compromiso con el cumplimiento de los estándares de evaluación es firme y continuo. Estamos dedicados a proporcionar una educación de alta calidad que se refleja en la organización y desarrollo del título oficial, y se espera seguir mejorando en respuesta a las necesidades cambiantes de nuestros estudiantes y del entorno educativo.

Esta titulación muestra un enfoque sólido y proactivo hacia el cumplimiento de los estándares de evaluación y destaca los esfuerzos de la institución para garantizar la calidad en la gestión del título oficial

Evidencias Relacionadas:

- EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA
- EV2.0 PLAN DE ESTUDIOS
- EV3.0 MEMORIA DE MODIFICACIÓN
- EV4.0 GUÍAS DOCENTES 23-24
- EV5.0 TABLA 2-RESULTADO ASIGNATURAS
- EV6.0 TFM
- EV7.0 PRÁCTICAS EXTERNAS

- 1.2. El título cuenta con mecanismos de coordinación docente (articulación horizontal y vertical) entre las diferentes materias/asignaturas que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Las modificaciones llevadas a cabo en la memoria de verificación son las que aparecen en la **[EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA]** cumpliendo con los estándares establecidos por la normativa vigente.

La coordinación vertical y horizontal del título se lleva a cabo a través del proceso PR/ES/003 Seguimiento de títulos oficiales, cuya gestión es soportada por la plataforma informática creada por la UPM denominada GAUSS. Por un lado, se tiene la elaboración de las guías de aprendizaje, ya mencionadas en el apartado anterior. Además, en este proceso, el coordinador del programa, junto con los coordinadores de las asignaturas, se responsabiliza de la elaboración de los informes semestrales del título, que se apoyan en los informes de cada asignatura, que han elaborado anteriormente los coordinadores de las mismas. En estos informes quedan patentes las carencias detectadas en el despliegue de la docencia, así como las propuestas de mejora, en su caso. A partir de los informes semestrales y otras fuentes relacionadas con diferentes procesos del SGIC, el coordinador del título elabora el informe de titulación.

Por tanto, el proceso de seguimiento y control de la docencia se realiza a tres niveles:

- Informe de asignatura.
- Informe de semestre.
- Informe de titulación.

Estos informes se pueden ver en la evidencia **[EV8.0 INFORMES COORDINACIÓN DOCENTE]**

Para cerrar el círculo de mejora continua del título, las propuestas de mejora derivadas del proceso de Seguimiento descrito se integran al proceso PR/ES/001 Elaboración y revisión del Plan Anual de Calidad.

Valoradas estas mejoras, cada una será implementada, en su caso, dentro del proceso que corresponda; por ejemplo, dentro del PR/CL001 Coordinación de las enseñanzas, se implementarían las que afecten a la elaboración de las guías de aprendizaje y demás aspectos que forman parte de la planificación docente.

Fruto del funcionamiento del proceso de Seguimiento, se pueden identificar aspectos a mejorar que podrían suponer la modificación del título o incluso la extinción del mismo. En este caso, el proceso que gestiona ambas circunstancias es el PR/ES/002 Gestión de Títulos, compuesto de 4 subprocesos:

- Subproceso de Diseño de Títulos Oficiales (SBPR/ES/002-01)
- Subproceso de Verificación de Nuevos Títulos (SBPR/ES/002-02)
- Subproceso de Modificación de Títulos Oficiales (SBPR/ES/002-03)
- Subproceso de Extinción de Títulos Oficiales (SBPR/ES/002-04)

La docencia semipresencial no ha sido parte dominante en el MUIG. Sí el empleo, más o menos sistemático, de la plataforma MOODLE, cuya coordinación ha corrido a cargo del profesor coordinador de la asignatura.

Evidencias Relacionadas:

- EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA)
- EV2.0 PLAN DE ESTUDIOS
- EV3.0 MEMORIA DE MODIFICACIÓN
- EV4.0 GUÍAS DOCENTES 23-24
- EV8.0 INFORMES COORDINACIÓN DOCENTE

- 1.3. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas ofertadas en la memoria verificada.

Las modificaciones llevadas a cabo en la memoria de verificación son las que aparecen en la **[EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA]** cumpliendo con los estándares establecidos por la normativa vigente.

Los criterios de admisión son coherentes y se ajustan al perfil de ingreso publicado y que en este Máster están especialmente orientado a los Ingenieros Superiores y Técnicos anteriores al R.D. 1393/2007 de las ramas Mineras, Civiles e Industriales, y a los títulos de Grados según R.D. 1393/2007 derivados de éstos con competencias en temas relacionados con la Ingeniería Geológica y los Recursos Geológicos.

El número de estudiantes matriculados no ha superado en ningún momento las 25 plazas máximas a ofertar, aprobadas en la memoria de verificación. Por otro lado, todos los estudiantes que han cursado el MUIG tenían titulaciones que no requerían complementos formativos.

Este máster nació con una fuerte vocación internacional, en especial hacia Latinoamérica. De hecho, se realizó, a nivel departamental, un gran esfuerzo de difusión en Ministerios y Universidades de esta zona del mundo.

Los estudiantes podrán optar por estudiar el segundo semestre (itinerario optativo) en inglés. En ese caso, la impartición de la enseñanza se realizará en paralelo en español e inglés para lo que se cuenta con profesores capacitados para ello. En este caso el nivel de conocimiento de inglés que se exigirá a los estudiantes será no inferior al B2 según el MCERL (Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación).

Se valorarán los siguientes criterios para la admisión **[EV9.0 ADMISION]** de los alumnos:

1. Formación académica y expediente académico, se valorarán especialmente las titulaciones con competencias y conocimientos relacionados con las áreas de especialización del programa del máster. (40%).
2. Experiencia profesional e investigadora, especialmente se valorarán las actividades relacionadas con las áreas de especialización del programa del máster. (15%)
3. Certificado que acredite conocimientos suficientes de la lengua castellana que permitan abordar sin dificultad la docencia impartida en dicho idioma. (15%)
4. Carta de motivación en la que el candidato muestre su interés por cursar el programa del máster. (10%)
5. Carta(s) de recomendación (10%)
6. Entrevista (10%)

EVIDENCIAS RELACIONADAS:

- EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA
- EV3.0 MEMORIA DE MODIFICACIÓN
- EV9.0 ADMISION

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

La valoración global del criterio es positiva, la organización y desarrollo del máster está bien estructurado y los estándares que lo componen son pertinentes y medibles. El proceso formativo funciona con fluidez dada la experiencia recogida en todos los años cursados anteriormente.

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO						
		A	B	C	D	NP
1.1	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 de verificación y se aplica adecuadamente la normativa académica.		x			
1.2	El título cuenta con mecanismos de coordinación docente (articulación horizontal y vertical) entre las diferentes materias/asignaturas que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada		x			

	planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje					
1.3	Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas ofertadas en la memoria verificada.		X			
VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1			X			

Cada directriz y criterio será valorado según esta escala:

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.

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

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.

D: El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar y será necesario implementar las modificaciones indicadas en el presente Informe.

N.P.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar de evaluación:

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.

DIRECTRIZ DE EVALUACIÓN:

2.1 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.

Las modificaciones llevadas a cabo en la memoria de verificación son las que aparecen en la **[EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA]** cumpliendo con los estándares establecidos por la normativa vigente, que afectan a la información dada a los grupos de interés.

La Universidad Politécnica de Madrid pone a disposición de todos los grupos de interés información objetiva y suficiente sobre las características del MUIG y sobre los procesos de gestión que garantizan su calidad. La **difusión del Programa** se realiza fundamentalmente a través de las páginas web correspondientes al:

- Centro de impartición, ETSIME

https://minasyenergia.upm.es/master_ingenieria_geologica.html

- y a la propia Universidad Politécnica de Madrid:

https://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones

De acuerdo con el proceso *PR-ES-004 Publicación de la Información* del SAIC del Centro, la web ofrece información sobre la estructura del título **[EV11.0 WEB]**, los criterios de admisión y matrícula, el profesorado participante y las guías de todas las asignaturas que componen el título. Igualmente, se da acceso a toda la información referida al Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad del centro y a los informes de resultados, ofreciendo enlace al Buzón de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones. Cumpliendo lo recogido en este procedimiento ha sido actualizada la información relativa a los aspectos que fueron objeto de la modificación aprobada en 2019.

Además de la información que recoge la web, los alumnos matriculados cuentan con reuniones periódicas con los coordinadores del master para poner a disposición de los estudiantes información útil a lo largo del curso, como normativa, plazos e impresos correspondientes para la presentación del Trabajo Fin de Máster, fechas de presentación, tribunales, etc. De igual manera, las distintas asignaturas que conforman el título cuentan con propio su espacio Moodle, donde el profesorado interactúa con los alumnos y pone a su disposición material docente, ejercicios, etc.

Por último, cabe señalar que la Comisión Académica del Master considera muy importante la **atención personal** a los alumnos e interesados en el título. Se atienden todas las peticiones de información o aclaraciones que se reciben de los interesados en cursar el Máster, por correo electrónico, telefónicamente y de manera presencial.

Los resultados de las encuestas de **satisfacción de los estudiantes** de la ETSIME correspondientes al curso 2021-22 **[EV10.0 ESTUDIO DE SATISFACCIÓN DE ESTUDIANTES DE MÁSTER OFICIAL 2021-22]**

EVIDENCIAS RELACIONADAS:

- EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA
- EV10.0 ESTUDIO DE SATISFACCIÓN DE ESTUDIANTES DE MÁSTER OFICIAL 2021-22
- EV11.0 WEB

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

La información es clara y precisa sobre el máster y sus políticas demuestran un compromiso con la transparencia y la integridad, lo que influye positivamente en la confianza de sus estudiantes, ya que es un criterio fundamental para garantizar la calidad de la formación y la protección de los intereses de los estudiantes.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA		A	B	C	D	NP
2.1	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.		x			
VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2			x			

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD (SIGC)

Estándar de evaluación:

La institución dispone de un **sistema de garantía interna de la calidad** formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la mejora continua del título.

DIRECTRICES DE EVALUACIÓN:

3. 1 El SGIC dispone de un órgano responsable que analiza la información disponible del título para la toma de decisiones en el diseño, seguimiento, acreditación y mejora continua.

NP

3. 2 El SGIC implementado, para la gestión eficiente del título, dispone de procedimientos que garantizan la recogida de información objetiva y suficiente y de sus resultados y que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

NP

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD (SIGC)

NP

Criterio 3. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE CALIDAD (SIGC)						
		A	B	C	D	NP
3.1	El SGIC dispone de un órgano responsable que analiza la información disponible del título para la toma de decisiones en el diseño, seguimiento, acreditación y mejora continua.					
3.2	El SGIC implementado, para la gestión eficiente del título, dispone de procedimientos que garantizan la recogida de información objetiva y suficiente y de sus resultados y que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.					
VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3						

DIMENSIÓN 2. Recursos

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar de evaluación:

El personal académico que imparte docencia es **suficiente y adecuado**, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

DIRECTRICES DE EVALUACIÓN:

4. 1 El personal académico del título es suficiente y reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia y calidad docente e investigadora.

Las modificaciones llevadas a cabo en la memoria de verificación son las que aparecen en la [EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA] cumpliendo con los estándares establecidos por la normativa vigente.

En referencia a esta directriz en concreto, se modificaron los porcentajes de las diferentes categorías del profesorado que imparten docencia en el Máster debido a jubilaciones y nuevas incorporaciones, que se justificó la capacitación de los profesores del Máster para impartir docencia en inglés y se añadió información sobre la experiencia investigadora de los profesores contratados (no funcionarios).

La distribución del personal académico entre las asignaturas se realiza atendiendo, no sólo a su perfil docente o investigador sino a su perfil profesional, de forma que se garantiza la experiencia y aplicabilidad de las materias que se imparten y la mejor relación entre las metodologías docentes que se utilizan en cada asignatura y los objetivos de las mismas.

Los profesores que forman el equipo docente del título cuentan con una amplia experiencia docente e investigadora (el 86,7 % de los profesores son doctores), contando con un total de 38 sexenios, lo que garantiza un perfil académico de calidad y adecuado a las competencias definidas en el título [EV12.0 TABLA 1.A-ESTRUCTURA DEL PERSONAL ACADÉMICO]; Este equipo es adecuado para el desarrollo del Master, siendo el 10,8 % de los profesores personal no permanente (profesores asociados).

Enmarcadas en el programa DOCENTIA, los estudiantes de toda la UPM, y los del MUIG en particular, realizan encuestas de satisfacción, cuyo objeto es evaluar la actividad del personal docente. Los resultados de estas encuestas son satisfactorios [EV18.0 ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL PDI], lo que muestra la adecuación entre el PDI participante en el título y las necesidades y objetivos del mismo.

Por otra parte, la UPM ofrece cursos y actividades para mejorar la formación de su profesorado a través del GATE, el ICE y el Servicio de Innovación Educativa.

En cuanto al ICE, este instituto ofrece anualmente un conjunto de actividades formativas para la actualización y mejora de las capacidades docentes e investigadoras de su profesorado, a los que asisten profesores del Centro, esta oferta incluye también los cursos de formación y actualización que pone a disposición de los docentes y PTGAS el GATE de la UPM.

Por todo ello, se considera que la experiencia profesional, docente e investigadora del profesorado es adecuada al nivel académico que requiere el Máster, así como para la formación en las competencias establecidas en la memoria verificada del mismo. **[EV13.0 CV PROFESORADO-MUIG]** donde se puede visualizar el CV de cada profesor y su aportación a la investigación.

EVIDENCIAS RELACIONADAS:

- EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA
- EV12.0 TABLA 1.A-ESTRUCTURA DEL PERSONAL ACADÉMICO
- EV13.0 CV PROFESORADO-MUIG

4. 2 En su caso, la universidad ha hecho efectivos los compromisos adquiridos en los diferentes procesos de evaluación del título respecto a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado y está realizando actuaciones dirigidas a dar cumplimiento a los requisitos previstos en la normativa vigente en relación con el personal docente e investigador.

Se refleja en el apartado anterior

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

El personal académico de esta titulación es altamente competente y está cuidadosamente seleccionado para garantizar la excelencia en la enseñanza y el aprendizaje. Nuestro equipo de profesionales posee una amplia experiencia en sus respectivas disciplinas y está comprometido con brindar una educación de calidad, no solo tiene una sólida formación académica, sino que también está comprometidos con la mejora continua de sus habilidades pedagógicas y la actualización constante de sus conocimientos. Esto asegura que nuestros estudiantes reciban una educación actualizada y relevante que los prepare para enfrentar los desafíos del mundo actual.

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

		A	B	C	D	NP
4.1	El personal académico del título es suficiente y reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia y calidad docente e investigadora.		X			
4.2	En su caso, la universidad ha hecho efectivos los compromisos adquiridos en los diferentes procesos de evaluación del título respecto a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado y está realizando actuaciones dirigidas a dar cumplimiento a los requisitos previstos en la normativa vigente en relación con el personal docente e investigador.		X			
VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4			X			

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar de evaluación:

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.

DIRECTRICES DE EVALUACIÓN:

5. 1 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.

Las modificaciones llevadas a cabo en la memoria de verificación son las que aparecen en la **[EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA]** cumpliendo con los estándares establecidos por la normativa vigente.

Además del personal docente, para la impartición del programa expuesto se cuenta con el siguiente personal de apoyo:

- El personal laboral de los departamentos para la implantación de las prácticas de laboratorio.
- El personal de la Unidad de Tecnología de la Información y las Comunicaciones (UTIC) de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía para el apoyo a los laboratorios de simulación y modelización.
- El Personal Técnico, de Gestión y de Administración y Servicios (PTGAS) para las labores organizativas y administrativas que pone ETSIME a disposición tanto la secretaría para los alumnos como de gestión administrativa global.

El Centro dispone, además, de un servicio específico de movilidad internacional, que desde la anterior renovación ha seguido trabajando en el establecimiento de nuevos y ambiciosos convenios de movilidad para la realización de intercambios internacionales. Gestiona un número importante de programas de movilidad, que garantizan un aprendizaje único e irremplazable para todos los estudiantes, en este mundo cada vez más globalizado. Los programas de movilidad se gestionan de forma pública y transparente siguiendo los procedimientos mencionados PR/CL/004 Movilidad OUT y PR/CL/005 Movilidad IN del SGIC de la ETSIME.

- PR/CL/004 Movilidad OUT: El objeto del presente procedimiento es describir el proceso que facilita a los alumnos matriculados en el Centro, cursar estudios en centros de otras universidades distintas de la UPM, nacionales o extranjeras.
- PR/CL/005 Movilidad IN: El objeto del presente procedimiento es describir el proceso que facilita a los alumnos procedentes de universidades distintas a la UPM, cursar estudios en el Centro.

Se incluye una tabla con las Universidades con las que la ETSIME tiene convenios de movilidad.
[EV14.0 LISTADO DE CONVENIOS DE MOVILIDAD]

También se dispone del proyecto MENTOR para la orientación de los estudiantes de nuevo acceso y del proyecto MONITOR para facilitar e incrementar los resultados de aprendizaje, ambos regulados por el procedimiento de calidad PR/CL/002.

Además, contamos con un valioso Servicio de Prácticas Externas diseñado para brindar apoyo y orientación a nuestros estudiantes durante su transición al mundo laboral. Es esencial resaltar la importancia de esta actividad formativa para nuestros estudiantes, ya que les brinda una experiencia práctica que complementa su educación académica en el Centro. Todo el proceso de prácticas externas se encuentra establecido dentro del Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad (SAIC), por el procedimiento PR/CL/003.

EVIDENCIAS RELACIONADAS:

- EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA
- EV14.0 LISTADO DE CONVENIOS DE MOVILIDAD
- EV19.0 ORIENTACION ESTUDIANTES

5. 2 Los recursos materiales se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título en todos los centros o sedes que participan en la impartición del título.

La Escuela ETSIME pone a disposición del programa de Máster todas las aulas docentes requeridas, dotadas de las herramientas formativas necesarias para la impartición de docencia específica. Dispone de un aula con capacidad para 30 personas, que cuenta con proyector de vídeo, conexión a Internet inalámbrica (wifi).

Los estudiantes del programa disponen, además, de aulas de Informática donde están instalados todos los softwares necesarios para realizar las prácticas de las diversas asignaturas.

Los departamentos involucrados proporcionan acceso a los laboratorios para que los estudiantes puedan llevar a cabo las prácticas relacionadas con las asignaturas del MUIG.

La ETSIME cuenta con biblioteca, salas de seminarios y conferencias, sala de estudios y servicio de préstamos de ordenadores y calculadoras científicas.

Es importante mencionar que se organizan varias salidas al campo y a minas, con el fin de llevar a cabo actividades de observación y mediciones prácticas.

EVIDENCIAS RELACIONADAS

[EV20.0 INFRAESTRUCTURAS]

5. 3 En su caso, los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial disponen de las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas que permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.

La plataforma Moodle se ha empleado sistemáticamente en la mayor parte de las asignaturas como una solución integral para la gestión, distribución y seguimiento del curso, promoviendo la colaboración entre estudiantes y profesores, y facilitando la evaluación del aprendizaje como cuestionarios, pruebas, rúbricas, etc.

Moodle ofrece una variedad de herramientas para facilitar la colaboración, como foros de discusión, chats y tutorías, ya que esta plataforma es versátil y flexible.

5. 4 En su caso, la universidad ha hecho efectivos los compromisos adquiridos en los diferentes procesos de evaluación del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales, servicios de apoyo del título e instalaciones.

NP

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.

Los Recursos materiales cumplen satisfactoriamente las exigencias de calidad, disponibilidad y mantenimiento. Recientemente se han implementado nuevas medidas para mejorar los recursos materiales, como la renovación del equipamiento informático y la actualización de los sistemas de información.

Se cuenta con la colaboración de personal de apoyo, fundamentalmente miembros del personal de administración y servicios que realizan labores de preparación de aulas, de laboratorios de prácticas y resuelven las diversas cuestiones administrativas que afectaban a los alumnos y al profesorado.

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS						
		A	B	C	D	NP
5.1	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.		x			
5.2	Los recursos materiales se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título en todos los centros o sedes que participan en la impartición del título.		NP			
5.3	En su caso, los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial disponen de las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas que permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.		x			

5.4	En su caso, la universidad ha hecho efectivos los compromisos adquiridos en los diferentes procesos de evaluación del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales, servicios de apoyo del título e instalaciones.		NP			
VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5			X			

DIMENSIÓN 3. Resultados

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar de evaluación:

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.

DIRECTRICES DE EVALUACIÓN:

6. 1 Las **actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación** empleados han permitido la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes y corresponden al nivel de la titulación especificados en el MECES.

Las modificaciones llevadas a cabo en la memoria de verificación son las que aparecen en la **[EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA]** cumpliendo con los estándares establecidos por la normativa vigente.

Los métodos docentes y el empleo de sistemas de evaluación adecuados en cada una de las asignaturas contribuyen a que se alcancen los resultados de aprendizaje que corresponden al nivel 3 del MECES (Marco Español de Cualificación para la Educación Superior), establecido en la memoria de verificación/modificación. El desarrollo de las guías docentes de las asignaturas donde, como es norma, se recogen las competencias a obtener, contenido de las asignaturas y cronograma ha sido fundamental para que los egresados alcancen los resultados de aprendizaje previstos.

En la memoria de verificación/modificación del MUIG se indican los tipos de actividades formativas que las diferentes materias/asignaturas pueden desplegar en el aula y/o fuera de la misma, de las que huelga su enumeración por ser bien conocida de cualquier docente. Todas las actividades formativas descritas en la memoria del título quedan integradas por el conjunto de asignaturas.

En cuanto a las metodologías docentes, en la memoria de verificación/modificación del título se apuntan las siguientes: aprendizaje basado en casos prácticos, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje en laboratorio, clase magistral participativa, salidas al campo y tutorías. Prácticamente todas las asignaturas hacen uso de la clase magistral participativa y en el conjunto de las asignaturas se refuerza el concepto de aprendizaje grupal.

En lo que se refiere a los sistemas de evaluación, siguiendo lo indicado en la memoria de verificación/modificación del título se utilizan los siguientes: asistencia y participación en el aula, evaluación de actividades prácticas (campo y laboratorios), evaluación de los trabajos, exposición, informe de prácticas externas, cuestionarios desde la plataforma Moodle y exámenes escritos (parciales y finales); pudiéndose afirmar que en el conjunto de asignaturas se despliegan todas las estrategias evaluadoras previstas en la memoria de verificación/modificación.

Los resultados de aprendizaje previstos en la memoria verificada/modificación del título, han sido superados por los resultados de aprendizaje. La tasa de éxito del MUIG es del 97.73% **[EV15.0 INDICADORES RENDIMIENTO-2022]**

Los profesores del Centro, fundamentalmente del Máster, realizan ofertas temáticas de TFM, y los estudiantes se decantan por TFM de carácter individual. Por otro lado, y dado que este máster, dentro de la organización general de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía, cuenta con un conjunto de empresas e instituciones colaboradoras, algunos estudiantes realizan su TFM en las mismas, cubriendo holgadamente los alcances descritos en la memoria de verificación/modificación.

El Centro y, en particular la Titulación, realiza encuestas, enmarcadas en el programa DOCENTIA UPM **[EV16.0 INFORME DE EVALUACIÓN RESULTADOS DOCENTIA]**, sobradamente conocido, destinado a evaluar a los docentes, sus metodologías y la adecuación de las actividades formativas. De las mismas, se puede deducir la alta satisfacción expresada por los estudiantes. **[EV10.0 ESTUDIO DE SATISFACCIÓN DE ESTUDIANTES DE MÁSTER OFICIAL 2021-22]**

EVIDENCIAS RELACIONADAS:

- EV1.0 MODIFICACIONES-EQUIVALENCIAS CRITERIOS-RA
- EV4.0 GUÍAS DOCENTES 23-24
- EV10.0 ESTUDIO DE SATISFACCIÓN DE ESTUDIANTES DE MÁSTER OFICIAL 2021-22]
- EV15.0 INDICADORES RENDIMIENTO-2022
- EV16.0 INFORME DE EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE DOCENTIA DEL 21-22
- EV17.0 LISTADO DE ALUMNOS CON SUS CALIFICACIONES TFM

6. 2 La evolución de los principales datos e indicadores del título es adecuada con las previsiones del título y coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.

NP

6. 3 La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés con el título es adecuada.

NP

6. 4 Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto socio-económico y profesional del título.

NP

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En base a los resultados de la evaluación, se puede concluir que el máster ha logrado alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos en términos de conocimientos, habilidades y competencias transversales. Los estudiantes han demostrado un alto grado de conocimiento y comprensión de los contenidos del programa, así como una buena capacidad de aplicación de los conocimientos adquiridos a la práctica. Además, los estudiantes han desarrollado las habilidades y destrezas necesarias para desempeñarse en el ámbito profesional.

En concreto, los estudiantes han demostrado:

- Un conocimiento profundo de los contenidos del máster, así como de las últimas tendencias en el campo.
- La capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en la práctica, a través de los trabajos prácticos y los proyectos.
- Las competencias transversales necesarias para el ejercicio profesional, como la capacidad de adaptación, la capacidad de liderazgo y la capacidad de trabajo autónomo.

En general, la valoración global de los resultados de aprendizaje del MUIG es un proceso eficaz que permite evaluar el rendimiento de los estudiantes y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje del máster, siendo importante que los profesores y PTGAS implicado estén coordinados para que los métodos de evaluación sean coherentes y que los estudiantes tengan la oportunidad de demostrar sus conocimientos y habilidades en una variedad de contextos.

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

		A	B	C	D	NP
6.1	Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados han permitido la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes y corresponden al nivel de la titulación especificados en el MECES.		X			
6.2	La evolución de los principales datos e indicadores del título es adecuada con las previsiones del título y coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.		NP			
6.3	La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés con el título es adecuada.		NP			
6.4	Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto socio-económico y profesional del título.		NP			
VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6			X			