

PROCESO DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN TÍTULOS

INFORME FINAL DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	4310186
Denominación Título:	Máster Universitario en Instalaciones Térmicas y Eléctricas. Eficiencia Energética por la Universidad Miguel Hernández de Elche
Universidad responsable:	Universidad Miguel Hernández de Elche
Universidades participantes:	-
Centro/s en el que se imparte:	Escuela Politécnica Superior de Elche
Nº de créditos:	-
Modalidad:	
Fecha de verificación inicial:	13-05-2009

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 presentados por la universidad, se emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en términos de **Favorable con recomendaciones de obligado cumplimiento**

Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

RECOMENDACIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Se debe asegurar la presentación de evidencias completas y verificables sobre el reconocimiento de créditos en futuros procesos de evaluación.
- Se debe garantizar que el autoinforme incluya un análisis detallado y justificado de las recomendaciones de evaluaciones previas, evitando la mera reproducción de informes anteriores y presentando evidencias concretas sobre las acciones implementadas y sus resultados.
- Se debe reforzar el seguimiento de las acciones implantadas en el SAIC, evaluando sistemáticamente su impacto y aplicando medidas correctivas cuando sea necesario.
- Deben aportarse evidencias sobre la existencia de personal de apoyo en laboratorios o gestión administrativa. La falta de información relacionada con esta directriz ya fue señalada en el informe de acreditación de 2019.

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

Criterio 1. Organización y desarrollo

Estándar: El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones

1.1 La implantación del plan de estudios y la organización del programa formativo son coherentes con el perfil de competencias y objetivos de la titulación recogidos en la memoria de verificación y/o sus

posteriores modificaciones, garantizando el aprendizaje centrado en el estudiante.: B: Se alcanza

1.2 El perfil de egreso definido (y su despliegue en el plan de estudios) mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.: B: Se alcanza

1.3 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.: B: Se alcanza

1.4 Los criterios de admisión 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 y/o sus posteriores modificaciones.: B: Se alcanza

1.5 La aplicación de las diferentes normativas académicas (permanencia, reconocimiento, etc.) se realiza de manera adecuada y permite mejorar los valores de los indicadores de rendimiento académico.: C: Se alcanza parcialmente

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1: B: Se alcanza

MOTIVACIÓN:

El plan de estudios del Máster Universitario en Instalaciones Térmicas y Eléctricas. Eficiencia Energética (MUIITEE) de la Universidad Miguel Hernández de Elche se ajusta a lo establecido en la Memoria de Verificación (MV) y sus modificaciones posteriores, cumpliendo con el RD 822/2021 para la actualización de las memorias.

A lo largo de su implantación se han llevado a cabo diversas modificaciones como la reducción de créditos del master de 64,5 ECTS a 60 ECTS o la modificación de Plan de Estudios para ampliar y aportar una mayor especificidad al título. La implantación del máster combina modalidades presencial y a distancia, respetando siempre lo definido en la memoria. En la última modificación de 2014, se incluyó un grupo de 32 plazas en modalidad a distancia, garantizando la coherencia en los objetivos de aprendizaje y la calidad docente en ambas modalidades.

El Consejo del Máster, liderado por el Director, asegura que los contenidos, actividades y metodologías sean revisados para ajustarse a los objetivos del título.

En la actualidad el título consta de 60 ECTS que se desarrollan en dos semestres y se imparten distribuidos en 11 asignaturas que siguen una lógica progresiva. Las materias iniciales, como "Aplicaciones de la Transmisión del Calor", proporcionan bases fundamentales, mientras que las asignaturas avanzadas, como "Auditoría Energética en Edificios", están orientadas a la práctica profesional.

Esta estructura favorece la adquisición de competencias específicas y transversales, asegurando que los egresados puedan aplicar los conocimientos adquiridos en contextos reales. Además, el Trabajo Fin de Máster (TFM), con 6 ECTS, y las Prácticas Externas (4.5 ECTS) refuerzan el enfoque aplicado y vinculan el aprendizaje teórico con el ámbito profesional.

Las actividades formativas incluyen clases magistrales, tutorías individualizadas, trabajos en grupo, seminarios y prácticas en laboratorio, adaptándose a los diferentes estilos de aprendizaje.

Las competencias definidas están claramente asociadas a los resultados de aprendizaje de las guías docentes y se adecuan al perfil de egreso. El plan asegura que los estudiantes concluyen el máster con un perfil formativo alineado con el nivel establecido en el MECES.

La mayoría de los estudiantes del máster compaginan los estudios con su actividad laboral, lo que justifica la concentración de las clases presenciales en horario de tarde (jueves y viernes de 16:00 a 21:00). Esto limita el número de horas presenciales respecto a lo previsto en la memoria de verificación, por ello, se han implementado medidas para garantizar un aprendizaje de calidad y acorde al nivel del máster. Estas medidas incluyen la creación de material docente suplementario, como vídeos de resolución de ejercicios, grabaciones de jornadas técnicas y seminarios realizados dentro y fuera del horario habitual. Este material está disponible para los estudiantes en la plataforma virtual del máster. Además, se han programado tutorías adicionales, fuera del horario lectivo, con un mínimo de dos sesiones de 5 horas por asignatura. Aunque no son obligatorias, se fomenta la asistencia para reforzar el aprendizaje adquirido en las clases teórico-prácticas.

El informe de seguimiento de 2019 señalaba la falta de definición sobre cómo los estudiantes en modalidad a distancia pueden adquirir las competencias relacionadas con las actividades prácticas. Una posible mejora sería establecer la obligatoriedad de estas prácticas también para los alumnos a distancia, organizándolas en un formato concentrado que les permita desarrollarlas de manera efectiva. Durante la entrevista con estudiantes y egresados, aquellos que cursaban el Máster en modalidad a distancia señalaron que, si bien requiere un mayor esfuerzo por su parte, no percibieron diferencias significativas en la adquisición de competencias con respecto a sus compañeros de la modalidad presencial.

Los resultados académicos del curso 2023-2024 (Tabla 2) reflejan una tasa de éxito elevada en la mayoría de las asignaturas, alcanzando el 100% en varias de ellas. No obstante, la tasa de rendimiento presenta variaciones significativas, siendo particularmente baja en el Trabajo Fin de Máster (61,7%) y las Prácticas Externas (66,66%), debido al elevado porcentaje de no presentados (38,29% y 33,33%, respectivamente). A pesar de ello, el porcentaje de suspensos es bajo o inexistente en la mayoría de las asignaturas, lo que sugiere que las actividades formativas y metodologías empleadas son efectivas para la adquisición de las competencias definidas en el título.

Durante la visita con el profesorado y los responsables del título, se señaló que muchos estudiantes compaginan el Máster con su actividad laboral, lo que, debido a la elevada carga de trabajo del programa, les lleva a posponer asignaturas para el siguiente curso, especialmente el TFM y las Prácticas Externas. En este sentido, sería recomendable revisar la planificación y reforzar los apoyos en las asignaturas clave para reducir el número de no presentados y mejorar la tasa de rendimiento global.

El máster establece un límite de 32 plazas por modalidad (presencial y a distancia). Sin embargo, durante el periodo evaluado, en ninguno de los cursos se alcanzó el 100% de ocupación de las plazas ofertadas (Tablas 2 y 5). Esto parece indicar que el tamaño de los grupos resulta adecuado para las actividades formativas programadas en las distintas asignaturas, favoreciendo una interacción efectiva entre estudiantes y docentes. No obstante, no se especifica el tamaño concreto de los grupos en actividades prácticas de laboratorio o seminarios.

El perfil de egreso del Máster en Instalaciones Térmicas y Eléctricas. Eficiencia Energética, se ajusta a lo establecido en la memoria de verificación y se corresponde al de un profesional con una sólida formación en el control de la demanda energética en edificios, el diseño y funcionamiento eficiente de instalaciones térmicas y eléctricas, y el uso de energías renovables. Este perfil capacita al egresado para abordar proyectos en edificios desde un enfoque de eficiencia energética. Durante la visita, se constató que algunos profesores están considerando la inclusión de competencias relacionadas con los avances tecnológicos, como el tratamiento y análisis de datos o la Inteligencia Artificial. Además, algunas asignaturas han ido actualizando sus contenidos para incorporar nuevas tecnologías específicas en el ámbito de las energías renovables.

De acuerdo con el autoinforme y la evidencia 2 (E2), para evaluar la adecuación de las enseñanzas y competencias impartidas en el máster, se realizan procesos de consulta con agentes internos (estudiantes y profesores) y externos (empleadores, empresas colaboradoras y exalumnos en ejercicio profesional). Estas consultas incluyen:

- Consultas externas:

- o Jornada de Bienvenida (anual), que facilita el contacto con profesionales del sector.

- o Visitas a empresas, que permiten un acercamiento directo a las entidades colaboradoras.

- o Entrevistas con tutores de prácticas en empresas, donde se evalúa el desempeño de los estudiantes y se identifican posibles áreas de mejora.

- Consultas internas:

- o Tutorías grupales entre estudiantes y la dirección del título, orientadas a recoger observaciones y sugerencias.

- o Consejos de Máster, donde se analizan los aportes de tutores, alumnos y profesores (actas del Consejo:E3).

Si bien estas actividades reflejan un esfuerzo por mantener actualizado el perfil de egreso, no se dispone de una documentación formal que registre muchas de las reuniones realizadas en los últimos años. Esta falta de documentación dificulta la verificación de la participación efectiva de todos los agentes internos y externos en la mejora continua del programa. No obstante, los empleadores y tutores en la empresa confirmaron que completan una encuesta de valoración sobre los estudiantes en prácticas y que mantienen reuniones con los responsables del título.

Aunque este máster no conduce a una profesión regulada, las competencias integradas aseguran que los egresados estén plenamente preparados para desempeñarse en proyectos relacionados con la eficiencia energética y las instalaciones térmicas y eléctricas en la edificación, cumpliendo con las exigencias del sector y las demandas

actuales del mercado.

Recomendaciones:

- Documentar formalmente las reuniones y consultas realizadas con los agentes internos y externos, asegurando la elaboración de actas y registros que detallen los temas tratados y las decisiones adoptadas.
- Realizar un seguimiento más exhaustivo de la inserción laboral de los egresados, con el fin de obtener datos más precisos y representativos.
- Considerar la incorporación de competencias relacionadas con los avances tecnológicos, como el análisis y tratamiento de datos o el uso de Inteligencia Artificial, para reforzar el perfil de egreso del máster.

El Consejo del Máster, presidido por su Director, es el órgano responsable de la coordinación docente del título. Según las actas de las reuniones disponibles (E3), se confirma que en estas sesiones se abordan de forma regular aspectos relacionados con la coordinación docente, así como la elaboración, presentación y aprobación de los horarios para el curso académico siguiente. Sin embargo, las guías docentes no incluyen un Plan de Trabajo detallado para cada asignatura que especifique la distribución de horas dedicadas a teoría, problemas/seminarios y prácticas de laboratorio, tal y como se recomendó en el informe de reacreditación de 2019.

Cada asignatura cuenta con un profesor responsable encargado de supervisar y coordinar la labor de los docentes participantes. La gestión de las prácticas externas está centralizada en el Observatorio Ocupacional de la Universidad Miguel Hernández, que realiza el seguimiento de los estudiantes en prácticas a través de encuestas y reuniones con tutores profesionales.

La modalidad presencial y la modalidad a distancia están organizadas para garantizar un acceso equitativo a la docencia. Ambas permiten a los estudiantes participar en clases síncronas, ya sea de forma presencial o mediante videoconferencia en tiempo real, además de acceder posteriormente a las sesiones grabadas para facilitar el aprendizaje asíncrono. En el caso de la modalidad a distancia, los estudiantes pueden interactuar durante las clases a través de un coordinador que modera las sesiones en Webex y transmite sus dudas al profesor. Asimismo, ambas modalidades disponen de foros en los que los estudiantes pueden intercambiar dudas y comentarios con sus compañeros y profesores.

Durante la entrevista con estudiantes y egresados, se destacó la gran utilidad de estos foros, aunque señalaron que, al ser independientes para cada modalidad, no tienen acceso al foro de la otra, lo que consideran que sería de gran ayuda. Los responsables y profesores del título indicaron que han intentado unificarlos, pero técnicamente resulta complicado, ya que cada grupo accede de manera independiente al Aula Virtual. No obstante, muchos profesores mitigan esta limitación capturando pantallas de los foros y compartiéndolas en el otro, para que todos los alumnos, independientemente de su modalidad, puedan acceder a la información. Además, los estudiantes valoraron muy positivamente la coordinación entre las distintas asignaturas y entre ambas modalidades.

Los sistemas de evaluación se aplican de manera uniforme en ambas modalidades mediante herramientas online, como exámenes, tareas y videoconferencias. Estas medidas están diseñadas para facilitar el acceso a los contenidos del máster y permitir que los estudiantes compatibilicen sus estudios con otras responsabilidades.

Recomendaciones

- Incluir en las guías docentes un Plan de Trabajo detallado para cada asignatura, especificando la distribución de horas destinadas a teoría, resolución de problemas/seminarios y prácticas de laboratorio.
- Incorporar un calendario accesible desde la web del título, donde se programe de manera clara todas las actividades formativas.
- Evaluar la viabilidad técnica de unificar los foros de estudiantes de la modalidad presencial y a distancia o, en su defecto, establecer mecanismos para compartir la información entre ambas modalidades.

El MUIITEE oferta un total de 64 plazas (32 en modalidad presencial y 32 a distancia) (E04). Durante el periodo analizado, el número de matriculados no ha superado en ningún curso el límite de plazas verificadas (Tabla 5). Las cifras de matrícula se sitúan dentro de la horquilla del 40 al 60% de manera bastante estable en el periodo evaluado.

El perfil de acceso da preferencia a titulados en grados afines a la temática del máster y recomienda disponer de conocimientos básicos en Termodinámica, Transmisión de calor, Electricidad y Mecánica de Fluidos para afrontar con éxito los estudios. No se contemplan complementos de formación.

Durante la visita, se indicó que el perfil de ingreso es adecuado en todos los casos y que no se registran inscripciones de perfiles no afines. En caso de que se presentara una solicitud de este tipo, se aplicarían los criterios de admisión correspondientes.

Además, si se detectan carencias o diferencias de nivel entre los estudiantes, las asignaturas que proporcionan las bases fundamentales se encargan de la nivelación durante las primeras clases.

En caso de que el número de solicitudes supere las plazas disponibles, se aplicaría un sistema de baremación que pondera el currículum vitae (30%) y el expediente académico (70%), considerando también la titulación de origen y la nota media de las asignaturas troncales relacionadas con el contenido del máster. La revisión de la documentación aportada en la solicitud (incluyendo formulario, DNI, título de procedencia, certificado académico y currículum) recae en el Director del Máster. En situaciones donde las solicitudes excedieran las plazas, el Consejo del Máster sería el encargado de realizar la selección atendiendo a los criterios establecidos.

Los criterios de admisión están disponibles en la página web del máster y cumplen con la normativa vigente, asegurando un acceso claro y transparente para los aspirantes.

Las normativas de permanencia, transferencia y reconocimiento de créditos son accesibles desde la web del título (E1), a través del apartado "Enlace de interés General->Normativa" que conduce a la página "Servicios de Gestión de Estudios" de la UMH.

La Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la UMH establece que únicamente pueden reconocerse materias optativas y/o prácticas, con un límite máximo del 15% del total de créditos del plan de estudios. En el caso del Máster en Instalaciones Térmicas y Eléctricas, la única asignatura susceptible de reconocimiento por experiencia laboral es Prácticas Externas, que representa el 10% del plan de estudios.

El proceso de reconocimiento es gestionado por la Dirección del Máster a través de la herramienta informática de Gestión de Solicitudes de Reconocimiento, lo que garantiza que los estudiantes cumplan con los requisitos mínimos de rendimiento y que los créditos reconocidos por formación o experiencia previa estén alineados con las competencias del título. Cada año, un número significativo de alumnos convalida las prácticas externas gracias a su experiencia laboral y profesional (E5).

No obstante, las evidencias aportadas no permiten confirmar que el reconocimiento de créditos se aplica de manera adecuada. Durante el proceso de renovación, se solicitó a la Universidad la presentación de un expediente completo, pero este no fue proporcionado, lo que impide verificar con certeza el cumplimiento de la normativa vigente.

Recomendaciones:

- Actualizar el título conforme al Real Decreto 822/2021 y considerar la integración de las recomendaciones de los distintos informes externos en el programa.
- Asegurar la presentación de evidencias completas y verificables sobre el reconocimiento de créditos en futuros procesos de evaluación, permitiendo comprobar el cumplimiento de la normativa vigente.

RECOMENDACIONES:

- Se debe asegurar la presentación de evidencias completas y verificables sobre el reconocimiento de créditos en futuros procesos de evaluación.
- Se recomienda revisar la planificación del máster y reforzar los apoyos en las asignaturas clave para reducir el número de no presentados y mejorar la tasa de rendimiento global.
- Se recomienda documentar formalmente las reuniones y consultas realizadas con los agentes internos y externos, asegurando la elaboración de actas y registros que detallen los temas tratados y las decisiones adoptadas.
- Se recomienda realizar un seguimiento más exhaustivo de la inserción laboral de los egresados.
- Se recomienda incluir en las guías docentes un Plan de Trabajo detallado para cada asignatura, especificando la distribución de horas destinadas a teoría, resolución de problemas/seminarios y prácticas de laboratorio.
- Se recomienda evaluar la viabilidad técnica de unificar los foros de estudiantes de la modalidad presencial y a distancia.

Estándar: 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.

2.1 Los responsables de la titulación publican información adecuada y actualizada sobre las características del programa formativo, su desarrollo y sus resultados, incluyendo la relativa a los procesos de seguimiento y de acreditación, facilitando el acceso a dicha información para personas con diversidad funcional.: B: Se alcanza

2.2 La información necesaria para la toma de decisiones de los estudiantes y otros agentes de interés del sistema universitario de ámbito nacional e internacional es fácilmente accesible.: B: Se alcanza

2.3 Los estudiantes matriculados en el título tienen acceso en el momento oportuno a la información relevante sobre el plan de estudios y los resultados de aprendizaje previstos.: C: Se alcanza parcialmente

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2: B: Se alcanza

MOTIVACIÓN:

El Máster en Instalaciones Térmicas y Eléctricas (MUIITEE), en general, garantiza la transparencia y accesibilidad de la información relacionada con su programa formativo, procesos de seguimiento y resultados académicos.

A través del apartado "Documentación Oficial del Título" en la web, es posible acceder de forma abierta a la memoria vigente del máster, así como a los informes de modificación. También se encuentran disponibles los informes de seguimiento y acreditación realizados por la AVAP, junto con la información del título en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), cuya denominación coincide con la del título publicitado. En la web del título se incluye un enlace a una web específica (<http://mite.edu.umh.es/>) donde se complementa cierta información del Máster.

La web del MUIITEE proporciona un enlace directo al Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad del Título, donde se encuentra el Plan de Calidad actualizado y sus responsables. Asimismo, cuenta con un enlace de acceso restringido (<http://sgq.umh.es/>), a través del cual es posible consultar los resultados de encuestas, evolución de indicadores, informes de resultados, planes de mejora y actas de reuniones del Consejo del Máster y del Comité de Calidad del centro.

En cuanto a la disponibilidad de documentación histórica, los resultados de encuestas, informes internos y planes de mejora están accesibles en la web del máster desde el curso 2018-2019 hasta 2022-2023. No obstante, a través de la plataforma de evaluación de la universidad (<https://sgq.umh.es/>), se puede acceder con usuario y contraseña a toda la información desde el curso 2015-2016.

Desde la página web del título, se puede acceder de manera intuitiva y abierta a toda la información relevante, incluyendo datos generales, el plan de estudios y sus principales características.

Los resultados del máster, como las tasas de matriculación, oferta y demanda, abandono, rendimiento y graduación, están disponibles a través del enlace "Resultados del Título" para todo el periodo evaluado, salvo para el curso 2023-2024. También se publican datos sobre inserción laboral, satisfacción de los distintos grupos de interés y calidad docente. Sin embargo, en todos los cursos analizados hay grupos que no han podido ser valorados debido a la baja tasa de respuesta, y no se han encontrado encuestas dirigidas a empleadores.

Desde las páginas web del máster, se puede acceder de forma fácil e intuitiva a la información relativa al título. Esta incluye la descripción del programa, las competencias generales y específicas a adquirir, los requisitos de acceso y admisión, así como la información y documentación necesaria para la preinscripción y matrícula a través del enlace al Servicio de Gestión de Estudios disponible en la web.

La información sobre la estructura del plan de estudios, las asignaturas y la distribución de créditos está disponible y accesible en la web. En la página de inicio de la web institucional (https://www.umh.es/contenido/Estudios/tit_m_157/datos_es.html), el título figura únicamente como presencial. Sin embargo, en la web específica del máster (<http://mite.edu.umh.es/>), se indica que el máster se imparte en dos modalidades (presencial y a distancia). Esta discrepancia podría generar confusión sobre la modalidad real del programa, por lo que se recomienda una revisión y unificación de la información en ambas fuentes oficiales.

El calendario está disponible en la web específica del máster, en el menú desplegable ubicado en la esquina superior derecha, bajo la sección "Sobre el máster".

La página web del programa incluye una breve descripción de las salidas profesionales en el apartado "Salidas Profesionales". No obstante, esta información resulta escasa y poco detallada, por lo que se recomienda ampliarla para proporcionar una visión más completa de las oportunidades laborales.

La información sobre los programas y servicios de apoyo a los estudiantes, puede encontrarse en el desplegable "Estudios-->Servicios al Estudiantado".

Las normativas académicas aplicables al máster, como las relativas a permanencia, transferencia y reconocimiento de créditos, reclamación de calificaciones, entre otras, están disponibles y accesibles desde la páginas web del título ("Enlaces de Interés General-->Normativas").

En la web específica del título se indica que, en la modalidad virtual, el máster se imparte completamente online, incluidas las prácticas y las visitas a instalaciones, las cuales se realizan mediante herramientas web. No obstante, los estudiantes que lo deseen pueden asistir presencialmente a alguna clase o visita. Sin embargo, no se detalla cómo se gestiona esta opción ni cuáles son los requisitos o limitaciones para la asistencia presencial.

Recomendaciones:

- Unificar la información sobre la modalidad del máster en todas las plataformas y webs oficiales para evitar discrepancias.
- Ampliar y detallar la información sobre las salidas profesionales, incluyendo datos relevantes para los futuros estudiantes, como sectores y empresas donde los egresados pueden trabajar, posibles puestos y trayectorias profesionales.
- Aclarar la gestión de las prácticas y visitas en la modalidad virtual, especificando si la asistencia presencial es una opción para todos los estudiantes y cómo se organiza.
- Revisar y mantener actualizada la información en las webs del máster para garantizar su precisión, coherencia y adaptación a posibles cambios o novedades.
- Mejorar el diseño y la organización de las webs del máster para facilitar la navegación y la búsqueda de información relevante.
- Incluir información sobre el máster en otros idiomas, como inglés, para atraer a estudiantes internacionales (actualmente, esta información está disponible en inglés en la web institucional, pero no en la web específica del máster).

En la web del máster está disponible el calendario académico, que incluye los periodos de exámenes, periodos lectivos, festivos y fechas de entrega de actas generales de la Universidad. Además, en la web específica del título se puede consultar el calendario con los días y horarios de clases de cada asignatura, así como el profesorado que imparte la docencia.

Según el autoinforme, en la web específica (<http://mite.edu.umh.es/>) los estudiantes disponen, antes del inicio del curso académico, de información sobre los horarios de las asignaturas, el profesorado, las aulas y el calendario de exámenes. También se indica que esta información se envía al alumnado a través de un correo de bienvenida, en el que además se informa sobre el procedimiento de reconocimiento de créditos (prácticas externas) y se proporciona un tutorial de acceso a los recursos web para ambas modalidades (online y presencial). Estos recursos incluyen acceso a material docente, seguimiento y visualización de clases grabadas, acceso a clases en directo, foro GoUMH y descarga de la versión campus del software CYPE, entre otros.

Sin embargo, no se ha encontrado información en la web sobre las aulas asignadas, horarios de prácticas, fechas de visitas a instalaciones, calendario detallado de exámenes ni fechas de entrega de trabajos. En el informe de reacreditación de 2019, ya se señaló la necesidad de mejorar la accesibilidad y disponibilidad de esta información, recomendando su inclusión en la web del título con acceso abierto, de manera que los estudiantes puedan disponer de ella antes de la matrícula para facilitar la toma de decisiones.

Al acceder al plan de estudios en la web, es posible consultar la guía docente de cada asignatura, que incluye distintos apartados con información específica. Estas guías contienen una breve descripción de la asignatura, el profesorado que la imparte, indicando su categoría docente, y el profesor responsable de la misma. Además, recogen las competencias generales y específicas, los resultados de aprendizaje y los contenidos, que abarcan las

unidades didácticas, bibliografía (con enlaces a la biblioteca) y recursos adicionales, como enlaces de interés y software relacionado. También se detallan la metodología, el sistema de evaluación y los criterios de corrección. Se recomienda incluir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en cada una de las guías, asegurando su integración en el enfoque formativo del programa.

Sin embargo, se ha identificado que en algunas guías docentes no se especifican de manera concreta las características y criterios del sistema de evaluación. En particular, en la ficha de Prácticas Externas, y tal como se señaló en la reacreditación de 2019, existe una falta de información específica sobre la evaluación. Asimismo, sería recomendable incluir el sistema de evaluación aplicable en caso de convalidación.

El resto de la información sobre las prácticas externas está disponible en la ficha de la asignatura y en el portal "Observatorio Ocupacional UMH", al cual se puede acceder a través de la web del título en el apartado "Enlaces de Interés General → Prácticas Externas".

En cuanto al Trabajo Fin de Máster (TFM), este cuenta con su ficha correspondiente, donde no se detallan los aspectos relacionados con la evaluación. Sin embargo, dispone de un enlace que redirige a la página "Trabajo Fin de Máster" de la UMH, donde se encuentra un documento normativo específico y diferenciado para el TFM del MUIITEE, con información detallada sobre su evaluación y calificación (Directriz 10). Se recomienda incluir esta información dentro de la ficha de la asignatura para mejorar su accesibilidad.

La web del título, a través del apartado "Enlaces de Interés → Movilidad", proporciona acceso a la página de Relaciones Internacionales y Cooperación de la UMH, donde los estudiantes pueden consultar toda la información sobre los programas de movilidad disponibles.

Buenas prácticas:

- Las guías docentes incluyen en las referencias bibliográficas un enlace a la biblioteca de la Universidad, donde se puede acceder al detalle de la referencia, su ubicación y disponibilidad.

Recomendaciones:

- Incluir en la web del título información detallada sobre las aulas asignadas, horarios de prácticas, fechas de visitas a instalaciones, calendario de exámenes y fechas de entrega de trabajos, garantizando su accesibilidad antes del proceso de matrícula.
- Asegurar que todas las guías docentes especifiquen claramente las características y criterios del sistema de evaluación, especialmente en el caso de las Prácticas Externas e incluir el sistema de evaluación aplicable en caso de convalidación.
- Incorporar dentro de la ficha del TFM la información sobre evaluación y calificación.
- Integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en las guías docentes.

RECOMENDACIONES:

- Se recomienda una revisión y unificación de la información en las dos páginas web que ofrecen información del título.
- Se recomienda ampliar la información sobre salidas profesionales del título, para proporcionar una visión más completa de las oportunidades laborales.
- Se recomienda incluir información sobre el máster en otros idiomas, como inglés, para atraer a estudiantes internacionales (actualmente, esta información está disponible en inglés en la web institucional, pero no en la web específica del máster).
- Se recomienda incluir en la web del título información detallada sobre las aulas asignadas, horarios de prácticas, fechas de visitas a instalaciones, calendario de exámenes y fechas de entrega de trabajos, garantizando su accesibilidad antes del proceso de matrícula.
- Se recomienda asegurar que todas las guías docentes especifiquen claramente las características y criterios del sistema de evaluación, especialmente en el caso de las Prácticas Externas e incluir el sistema de evaluación aplicable en caso de convalidación.
- Se recomienda incorporar dentro de la ficha del TFM la información sobre evaluación y calificación.

Criterio 3. Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIC)

Estándar: En este criterio se analiza si la institución dispone de un sistema de aseguramiento interno de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la

titulación.

3.1 El SAIC implementado garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz de las titulaciones, en especial los resultados de aprendizaje y satisfacción de los grupos de interés.: C: Se alcanza parcialmente

3.2 El SAIC implementado facilita el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a partir del análisis de datos objetivos y verificables.: D: No se alcanza

3.3 El SAIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.: C: Se alcanza parcialmente

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3: D: No se alcanza

MOTIVACIÓN:

El Sistema de Garantía Interno de Calidad (SAIC) de la UMH, basado en el sistema AUDIT y aprobado por ANECA en 2009 (E6, <https://calidad.umh.es/evaluacion-certificaciones/>), constituye el mecanismo fundamental para asegurar la calidad de las titulaciones. Este sistema permite la recogida continua de información a través de indicadores y encuestas, cuya evaluación interna se lleva a cabo para cada título en órganos como el Consejo de Máster. La información resultante alimenta la planificación de acciones de mejora y el seguimiento anual de las mismas, lo que se refleja en el Informe de Revisión de Resultados (IRR).

En el ámbito de la empleabilidad, el SAIC contempla la realización de encuestas por parte del Observatorio Ocupacional, con el objetivo de recopilar información relevante sobre la inserción laboral de los egresados, la calidad del empleo que obtienen y la adecuación de la formación recibida a las necesidades reales del mercado laboral. Asimismo, se indica que se evalúa el impacto de las prácticas externas a través de la recopilación de opiniones tanto de estudiantes como de empleadores. Sin embargo, en el caso del máster evaluado, no se ha presentado evidencia documental que permita verificar la existencia o los resultados de dichas encuestas, lo que dificulta la evaluación de este aspecto crucial.

La satisfacción de los diferentes grupos de interés, incluyendo estudiantes, egresados, profesores, personal de administración y servicios (PAS) y empleadores, se analiza a través de encuestas periódicas diseñadas específicamente para cada colectivo. Adicionalmente, el título dispone de mecanismos de consulta directa, tales como reuniones periódicas con estudiantes y foros de diálogo en línea, cuyos resultados son objeto de debate en el Consejo de Máster para la adopción de medidas de mejora.

Los procedimientos establecidos en el SAIC garantizan que la información recogida sea utilizada de manera efectiva en la toma de decisiones estratégicas en materia de calidad. La plataforma informática SGQ (<http://sgq.umh.es>) centraliza la gestión del sistema, facilitando el seguimiento del Plan de Mejora, el análisis de indicadores y la elaboración del IRR.

A pesar de que el SAIC permite la recogida y análisis continuo de información y de los resultados más relevantes para la gestión de las titulaciones, se considera necesario revisar y actualizar el sistema a la luz de los últimos cambios normativos y del modelo AUDIT vigente en la actualidad. Esta actualización permitirá asegurar que el SAIC se mantiene alineado con los estándares de calidad más exigentes y que continúa siendo una herramienta eficaz para la mejora continua del máster.

Es importante destacar que la eficacia de la aplicación del SAIC a los títulos depende en gran medida de la participación activa de los grupos de interés, lo que se refleja en la tasa de respuesta a las encuestas. En el caso del máster evaluado, esta tasa es, en general, muy baja, lo que puede limitar la representatividad de la información recogida y la capacidad del sistema para identificar áreas de mejora.

Durante las entrevistas mantenidas con estudiantes y profesores, se ha constatado que existen diversos factores que contribuyen a la baja participación en las encuestas. Algunos estudiantes indicaron que no las cumplimentan debido a la falta de tiempo o interés, mientras que los profesores señalaron que reciben un gran número de encuestas debido a que imparten docencia en otros títulos, lo que puede generar fatiga y desmotivación. Asimismo, mencionaron que algunas preguntas no están directamente relacionadas con la calidad docente o con el título, incluyendo cuestiones poco relevantes para su función, como su opinión sobre la cantina o el servicio de reprografía, que en muchos casos los profesores asociados no utilizan.

Por todo lo expuesto, se considera recomendable simplificar el proceso de las encuestas desde el SAIC, con el objetivo de favorecer un mayor índice de respuesta y garantizar que la información recogida sea más representativa y útil para la toma de decisiones. Esta simplificación podría incluir la reducción del número de preguntas, la eliminación de preguntas irrelevantes o poco específicas, y la adaptación del formato de las encuestas a las necesidades y preferencias de los diferentes grupos de interés.

Recomendaciones:

- Presentar evidencias documentales sobre la aplicación y resultados de las encuestas de evaluación de las prácticas externas en futuros procesos de evaluación.
- Actualizar el SAIC para alinearlos con los cambios normativos y el modelo AUDIT vigente.
- Implementar estrategias para aumentar la tasa de respuesta de todos los grupos de interés.
- Optimizar las encuestas simplificando su estructura, reduciendo el número de preguntas y eliminando aquellas no relevantes para la evaluación del máster.

En el autoinforme presentado por el título no se especifican claramente qué recomendaciones, incluidas en los informes de evaluación para la verificación, modificación y seguimiento del título, han sido analizadas por el SAIC ni qué acciones se han adoptado por los responsables del título.

Sin embargo, tras la revisión de los informes de seguimiento, reacreditación y el plan de mejoras anual propuesto, se observa que algunas de estas recomendaciones no han sido plenamente atendidas o, en su caso, las acciones implantadas no han resultado eficaces para la mejora continua del título.

Entre las recomendaciones no atendidas destacan:

- La necesidad de incrementar la tasa de matrícula.
- Ampliar la información sobre los criterios de evaluación de las Prácticas Externas.
- Completar la información en la web sobre los horarios de las distintas actividades (clases prácticas, exámenes, etc.).
- Ofrecer complementos formativos para alumnos con un perfil no afín al máster.

Durante la visita quedó constatado que no existen complementos de formación y que, además, no son necesarios. Por otro lado, aunque en informes previos se había señalado la necesidad de incrementar la tasa de matrícula, en la visita se indicó que esta se encuentra en niveles adecuados en comparación con otros másteres de ingeniería. Estas cuestiones deberían haber sido abordadas y justificadas en el autoinforme.

No obstante, también se observan mejoras en ciertos aspectos como la optimización del perfil del profesorado, donde se ha incrementado el número de profesores doctores y aquellos a tiempo completo, así como su formación docente.

A pesar de estos logros, es fundamental que el proceso de mejora continua sea más efectivo. Se recomienda que el SAIC refuerce el seguimiento de las acciones ya implantadas, evaluando sistemáticamente sus resultados y proponiendo medidas correctivas cuando sea necesario. Resulta prioritario que se establezca un plan detallado que permita dar respuesta a las recomendaciones no atendidas y facilite la comunicación de los avances a los colectivos implicados, asegurando la disponibilidad de datos objetivos y verificables que respalden el proceso de seguimiento, modificación y acreditación de la titulación. La falta de concreción en el autoinforme y la constatación de recomendaciones no atendidas ponen en duda la eficacia del sistema.

Se debe mejorar la calidad de los datos proporcionados por el Servicio de Calidad, ofreciendo información más desagregada. Se recomienda que las respuestas de las diferentes encuestas muestren los datos completos de la ficha técnica, incluyendo el N total esperado, la moda y la frecuencia de las diferentes respuestas, a fin de que los responsables tengan información más fiable para la toma de decisiones. Además, se detectan debilidades en la información manejada sobre la evaluación de la docencia (Docencia), que sigue presentando información general y no aporta datos desagregados a nivel de docente vinculado a asignatura o área de conocimiento. No se ha encontrado información sobre los resultados de los mecanismos para la mejora de las prácticas externas.

Es fundamental que el autoinforme refleje una reflexión profunda sobre las recomendaciones de evaluaciones anteriores y que no se limite a ser una copia del informe presentado en la anterior acreditación. Debe mostrar cómo se han abordado las recomendaciones, justificando las decisiones tomadas y presentando evidencias de las acciones implementadas y sus resultados.

Recomendaciones:

- Garantizar que el autoinforme incluya un análisis detallado y justificado de las recomendaciones de evaluaciones previas, evitando la mera reproducción de informes anteriores y presentando evidencias concretas sobre las acciones implementadas y sus resultados.
- Reforzar el seguimiento de las acciones implantadas en el SAIC, evaluando sistemáticamente su impacto y aplicando medidas correctivas cuando sea necesario.
- Establecer un plan de respuesta detallado para abordar las recomendaciones pendientes y garantizar su cumplimiento, facilitando la comunicación de los avances a los colectivos implicados.
- Mejorar la calidad de los datos proporcionados por el Servicio de Calidad, asegurando información más desagregada en las encuestas, incluyendo el número total esperado de respuestas, moda y frecuencia de las mismas, con el fin de proporcionar datos más fiables para la toma de decisiones.
- Refinar el sistema de evaluación docente (Docentia), proporcionando información más específica a nivel de docente vinculado a asignatura o área de conocimiento.
- Presentar evidencias concretas sobre los mecanismos de mejora de las prácticas externas, asegurando su eficacia en la formación de los estudiantes.

El Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad (SAIC) implementado en el Máster Universitario en Instalaciones Térmicas y Eléctricas. Eficiencia Energética, engloba los procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque se detectan áreas de mejora.

El SAIC cuenta con procedimientos para analizar y mejorar la planificación de las enseñanzas, incluyendo acciones coordinadas desde el Servicio de Calidad y el Vicerrectorado de Estudios, como sesiones formativas con los responsables académicos sobre la implementación del SAIC y la elaboración de planes de mejora e informes de revisión de resultados.

La evaluación y mejora de la calidad docente se lleva a cabo a través de encuestas anuales sobre la calidad de la docencia a estudiantes, profesores y egresados. Estas incluyen la evaluación de la calidad percibida por los estudiantes con la docencia y los servicios, la evaluación de la calidad percibida por los profesores y estudios de opinión de nuevos estudiantes y egresados. Sin embargo, se ha detectado una baja participación en estas encuestas, lo que limita la representatividad de los resultados. Además, en el caso del MUIITEE, las encuestas aplicadas a los estudiantes no diferencian entre la modalidad presencial y online, lo que dificulta la obtención de información específica sobre cada modalidad.

Aunque existen mecanismos para evaluar las prácticas externas y la movilidad, no se ha encontrado información sobre los resultados de estos procedimientos, especialmente en cuanto a la satisfacción de los estudiantes con la movilidad. En este sentido, se recomienda que la web del título incluya información específica sobre los programas de movilidad disponibles para los estudiantes del máster, en caso de que existan. En caso de no haber acuerdos de movilidad, sería conveniente indicarlo explícitamente en la web del título.

La evaluación de la empleabilidad se realiza a través de encuestas a egresados y de inserción laboral realizadas por el Observatorio Ocupacional. No obstante, debido al bajo número de respuestas, los niveles de empleabilidad no pueden contrastarse con fiabilidad.

Se dispone de diversos canales para recoger sugerencias y reclamaciones, aunque no se especifica cómo se evalúa y mejora este proceso. En este sentido, se ha constatado que la página web del título no incluye un enlace al buzón de SQF, lo que podría limitar el acceso de los distintos grupos de interés a este servicio. Por ello, se recomienda incorporar un enlace al buzón SQF en la web del título para facilitar su uso y visibilidad.

Recomendaciones:

- Mejorar la participación en las encuestas para garantizar que los resultados sean representativos y útiles en la toma de decisiones.
 - Ampliar la recopilación de datos sobre movilidad y empleabilidad, asegurando información fiable y contrastable para la mejora continua del título.
 - Incluir un enlace al buzón de sugerencias y quejas (SQF) en la web del título para facilitar el acceso de los distintos grupos de interés.
 - Asegurar que las respuestas de las encuestas incluyan datos completos de la ficha técnica, como el número total esperado de respuestas (N), la moda y la frecuencia de las respuestas, proporcionando información más fiable para la toma de decisiones.
-

RECOMENDACIONES:

- Se debe garantizar que el autoinforme incluya un análisis detallado y justificado de las recomendaciones de evaluaciones previas, evitando la mera reproducción de informes anteriores y presentando evidencias concretas sobre las acciones implementadas y sus resultados.
- Se debe reforzar el seguimiento de las acciones implantadas en el SAIC, evaluando sistemáticamente su impacto y aplicando medidas correctivas cuando sea necesario.
- Se recomienda simplificar el proceso de las encuestas desde el SAIC, con el objetivo de favorecer un mayor índice de respuesta y garantizar que la información recogida sea más representativa y útil para la toma de decisiones.
- Se recomienda presentar evidencias documentales sobre la aplicación y resultados de las encuestas de evaluación de las prácticas externas en futuros procesos de evaluación.
- Se recomienda actualizar el SAIC para alinearlo con los cambios normativos y el modelo AUDIT vigente.
- Se recomienda que el SAIC refuerce el seguimiento de las acciones ya implantadas, evaluando sistemáticamente sus resultados y proponiendo medidas correctivas cuando sea necesario.
- Se recomienda mejorar la participación en las encuestas para garantizar que los resultados sean representativos y útiles en la toma de decisiones.
- Se recomienda incluir un enlace al buzón de sugerencias y quejas (SQF) en la web del título para facilitar el acceso de los distintos grupos de interés.
- Se recomienda asegurar que las respuestas de las encuestas incluyan datos completos de la ficha técnica, como el número total esperado de respuestas (N), la moda y la frecuencia de las respuestas, proporcionando información más fiable para la toma de decisiones.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

Criterio 4. Personal académico

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

4.1 El personal académico del título reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia profesional, docente e investigadora.: B: Se alcanza

4.2 El personal académico es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones.: B: Se alcanza

4.3 La universidad pone a disposición del profesorado los mecanismos que permiten su actualización y formación continua, teniendo en cuenta las características del título y el proceso de enseñanza - aprendizaje de una manera adecuada.: B: Se alcanza

4.4 La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.: B: Se alcanza

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4: B: Se alcanza

MOTIVACIÓN:

El número total de profesores implicados en el Máster en Instalaciones Térmicas y Eléctricas durante el curso 2023-2024 es de 16 (Tabla 3), una cifra inferior a los 21 docentes previstos en la Memoria Verificada (MV). De estos, el 62,5% (10 profesores) son doctores (Tabla 4), superando tanto el mínimo establecido del 50% en el RD 640/2021 para enseñanzas de máster como el 56,25% definido en la MV (Apartado 6: Anexo 1).

En cuanto a la distribución por categoría, el profesorado está compuesto por 3 catedráticos, 4 profesores titulares, 1 profesor ayudante doctor, 7 profesores asociados y 1 docente en otra categoría (Tabla 3).

La tasa de profesores doctores ha oscilado entre el 56,25% y el 64,29%, mientras que la proporción de créditos ECTS impartidos por docentes con esta titulación ha aumentado en los últimos cursos, situándose entre el 78,70% y el 90,49%.

La estructura del personal académico no ha sufrido grandes variaciones entre los cursos 2019-2020 y 2023-2024 (Tabla 3). Las principales modificaciones incluyen:

- Incremento en el número de catedráticos de 0 a 3.
- Reducción del número de profesores titulares, pasando de 6 a 4.
- Ausencia de profesores contratados doctores en los dos últimos cursos, después de haber contado con uno hasta 2021-2022.
- Aumento del número de profesores asociados, de 5 a 7, manteniéndose esta cifra estable en los últimos tres cursos.

En relación con la experiencia profesional, docente e investigadora del personal académico, se observa un aumento en los indicadores de quinquenios y sexenios. Los quinquenios han pasado de 23 a 32, y los sexenios de 15 a 24 (Tabla 4), lo que equivale a un promedio de 4,57 quinquenios y 3,43 sexenios por profesor en el último curso. El profesorado también imparte docencia en otros programas afines, como el Máster en Ingeniería Industrial y los grados en Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica, lo que contribuye a la adecuación de los contenidos impartidos.

Se ha tenido acceso a los CV de los profesores responsables de las asignaturas solicitadas, donde se ha podido constatar su gran experiencia docente e investigadora. Sin embargo, no se dispone de la documentación completa del resto del profesorado, lo que impide una evaluación exhaustiva de su actividad investigadora en relación con los contenidos del máster.

La página web del máster proporciona información sobre el profesorado, incluyendo su categoría docente, las asignaturas impartidas en los últimos tres cursos y la unidad académica a la que pertenece. Aunque estos datos permiten intuir una relación entre la experiencia del profesorado y los contenidos del máster, sería conveniente ofrecer más detalles sobre su trayectoria investigadora y profesional, asegurando que esta información sea pública y accesible para todos los grupos de interés.

Respecto a la experiencia profesional, esta es aportada principalmente por los profesores asociados y otros profesionales del sector, quienes imparten clases de carácter práctico, enfocadas en el diseño de las instalaciones relacionadas con el máster.

En las evidencias E14 y E15 se presentan los listados de Prácticas Externas y Trabajos Fin de Máster (TFM). Los tutores de TFM son siempre doctores y, en la mayoría de los casos, titulares o catedráticos (E15). Sin embargo, en el listado de Prácticas Externas (E14) no se indica el nombre del tutor académico, lo que impide realizar una valoración sobre su perfil.

Desde el curso 2014/2015 el máster ha incorporado un coordinador de docencia a distancia, cuyas funciones incluyen la grabación y edición de clases, la gestión de problemas de los estudiantes (presenciales y virtuales), así como la moderación de foros y el correo informativo del máster.

En cuanto a los informes de seguimiento, en el de 2017 se reconocieron acciones positivas para mejorar la tasa de profesorado doctor y la cualificación académica del PDI. Asimismo, en el informe de renovación de 2019 se destacó un avance significativo en el perfil del profesorado. En el periodo evaluado, la tasa de profesorado doctor no ha experimentado un incremento relevante y ha disminuido ligeramente en algunos cursos, al igual que la tasa de PDI a tiempo completo. En contraste, los quinquenios y sexenios han mostrado una mejora progresiva.

El personal docente permanente ha supuesto a lo largo del periodo considerado entre un 42.86% y un 50% del total del profesorado que imparte docencia en el MUIITEE (calculado a partir de los datos de la Tabla 3). La tasa de PDI a tiempo completo ha disminuido desde el curso 2018-2019 en el que situaba en 69.23% hasta alcanzar un 56.25% en los tres últimos cursos (Tabla 4), por debajo de lo propuesto en la MV (81,21%) (Apartado 6: Anexo 1). No obstante, la proporción de los ECTS que los alumnos reciben de un profesor a tiempo completo es elevado (entre un 85.43% y un 95.53%).

Los profesores responsables de asignaturas en el máster combinan la docencia presencial con la modalidad online. La distribución del tiempo de dedicación a cada modalidad se ajusta al número de alumnos matriculados en ambas. En situaciones donde las cifras de matriculación sean similares, se estima que el 75% del esfuerzo docente se destina a la modalidad presencial, generando simultáneamente materiales didácticos que también son utilizados en la modalidad online, mientras que el 25% corresponde a la atención específica de los estudiantes online.

Las encuestas de opinión sobre la Calidad de la Docencia (E16) muestran un alto grado de satisfacción general por

parte de los estudiantes. En lo que respecta a la atención tutorial, la pregunta específica (P4: "Las dudas que se han planteado han sido resueltas en tiempo de respuesta adecuado") ha obtenido puntuaciones superiores a 4 sobre 5 en todos los cursos para los que se dispone de datos, manteniéndose en línea con el resto de ítems evaluados.

Respecto a los estudiantes de modalidad virtual, el autoinforme señala que el coordinador de docencia a distancia recoge una impresión general sobre el grado de satisfacción a través de la interacción con los estudiantes mediante foros y correo electrónico. No obstante, no se ha presentado evidencia documental que respalde esta percepción. Además, no se ha verificado la realización de encuestas específicas de satisfacción para los alumnos de modalidad virtual, a pesar de que el SGIC de la Universidad contempla su aplicación.

Por otro lado, los estudiantes y egresados manifestaron durante la audiencia un alto nivel de satisfacción con el profesorado, así como con la atención tutorial y el seguimiento por parte del profesorado. También valoraron muy positivamente la labor del profesor coordinador, destacando su papel en la correcta retransmisión de las clases, su dedicación al chat de los alumnos que participan en modalidad online y la atención por videollamada para la resolución de dudas y problemas.

Los profesores responsables de asignaturas en el máster están implicados en actividades de investigación, desarrollo e innovación, lo que repercute de manera positiva en el título. Anualmente, el Vicerrectorado de Estudios lanza una Convocatoria de Proyectos de Innovación y Mejora Docente, en la que el profesorado de la UMH, incluido el del máster, participa regularmente (E09). Entre los proyectos en los que se ha participado figuran iniciativas del Plan de Innovación Educativa Universitaria (PIEU), que incluyen actividades como la construcción de bancos de pruebas de aerogeneradores diseñados por los estudiantes, aprendizaje activo mediante simulaciones y seminarios.

Asimismo, la universidad dispone del Programa DOCENTIA-UMH, verificado por ANECA en 2013, que evalúa la calidad docente del profesorado universitario. Este programa se basa en las dimensiones de planificación de la docencia, desarrollo de la enseñanza y valoración de resultados y gran parte del profesorado del Máster ha participado en distintas ediciones del programa (E08). Además, contempla el reconocimiento de la excelencia docente del profesorado mediante los Premios al Talento Docente, algunos de los cuales han sido otorgados a docentes del máster en varias ediciones entre 2016 y 2018. Sin embargo, actualmente el programa DOCENTIA de la UMH no ha superado el seguimiento previo a la certificación, según los resultados de evaluación publicados por ANECA (<https://www.aneca.es/resultados-informes-evaluacion-docentia>).

En cuanto a la formación y actualización del profesorado, la UMH ofrece un Programa de Innovación Docente y Excelencia Educativa, que incluye cursos relacionados con aprendizaje, diseño curricular, metodologías docentes e investigadoras, así como recursos para la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los docentes del máster participan con regularidad en estas actividades (E09), lo que ha contribuido a la mejora del proceso formativo. Además, la continuidad de esta participación en actividades de innovación docente es una de las acciones de mejora puestas en marcha a lo largo de los últimos cursos por el título.

Finalmente, no se ha aportado información detallada sobre procedimientos específicos para detectar y solucionar problemas docentes en el máster, más allá de las acciones generales contempladas en el SGIC de la universidad.

En cuanto a la cualificación docente e investigadora del Personal Docente e Investigador (PDI), como se mencionó en la Directriz 4.1, el informe de renovación de 2019 destacó una mejora importante en el perfil del profesorado. Durante el periodo evaluado, se ha observado un aumento progresivo en los quinquenios y sexenios, lo que refleja una consolidación de la trayectoria académica de los docentes.

Criterio 5. Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

Estándar: 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.

5.1 La institución cuenta con personal de apoyo que participa in las actividades formativas es adecuado en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.: C: Se alcanza parcialmente

5.2 La institución cuenta con recursos materiales puestos a disposición del desarrollo del título, que

son adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.: B: Se alcanza

5.3 La institución cuenta con servicios de apoyo puestos a disposición del desarrollo del título, que son adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número y características de los estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.: B: Se alcanza

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5: B: Se alcanza

MOTIVACIÓN:

En el autoinforme no se proporciona información ni evidencias detalladas sobre el personal de apoyo que participa en las actividades formativas del título. No se especifican el número, la cualificación, la dedicación ni su participación en programas de formación y actualización. Únicamente se menciona que "el personal de apoyo que participa en las actividades formativas se considera adecuado para el funcionamiento del máster" y que existe un coordinador (Ingeniero Industrial y antiguo alumno del máster), encargado de la gestión de la plataforma web en la modalidad online, quien también presta servicio a los estudiantes de la modalidad presencial, dado que los recursos se comparten entre ambas modalidades.

No obstante, en la Evidencia 12, se detalla que el Servicio de Innovación y Planificación Tecnológica (SIPT) proporciona un apoyo transversal en varias áreas, incluyendo el diseño y orientación pedagógica de los materiales, su adaptación a las modalidades presencial y online, así como la dinamización y comunicación en la plataforma educativa. Este servicio cuenta con:

- Técnicos formadores en nuevas tecnologías, que ofrecen soporte y formación complementaria al profesorado sobre el uso de Moodle.
- Técnicos informáticos y de soporte en línea, disponibles para atender tanto al profesorado como al alumnado.

Además, el personal de apoyo participa en actividades relacionadas con metodologías docentes orientadas a mejorar su desempeño en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, no se han proporcionado detalles sobre la frecuencia ni evaluación de estas actividades formativas.

El SIPT tiene experiencia en la gestión de recursos tecnológicos necesarios para la docencia virtual y en la asistencia directa al profesorado en el uso de herramientas educativas, incluyendo la creación y difusión de materiales didácticos adaptados a la modalidad online. Sin embargo, no se han aportado evidencias sobre la existencia de personal de apoyo en otras áreas, como laboratorios o gestión administrativa.

La falta de información relacionada con esta directriz ya fue señalada en el informe de acreditación de 2019. A pesar de ello, hasta la fecha no se ha subsanado, ya que sigue sin facilitarse dicha información de forma completa.

El máster dispone de un aula específica en la Sala Polivalente del Área de Máquinas y Motores Térmicos, equipada con una pizarra digital conectada a un ordenador, cámara HD y sistema de audio inalámbrico. Este equipamiento permite la retransmisión y grabación de las clases para los estudiantes online, facilitando el aprendizaje tanto síncrono como asíncrono (E12).

Tal como se destacó durante la visita, es importante poner en valor que la modalidad online fue implantada en el máster en el curso 2014-2015, en un momento en el que este tipo de recursos no era tan habitual. Desde entonces, se han ido actualizando progresivamente los recursos necesarios para garantizar la calidad de la enseñanza en esta modalidad. Además, en 2025 está previsto el traslado a una nueva aula equipada con tecnología de última generación.

El máster cuenta, además, con diversos laboratorios específicos, entre ellos ensayos de paneles solares fotovoltaicos y térmicos, visualización de flujos, eficiencia energética y equipos evaporativos. Estos laboratorios apoyan tanto la formación práctica de los estudiantes como la investigación del profesorado.

Para los alumnos de la modalidad a distancia, se garantiza el acceso a vídeos y datos generados en estas prácticas, permitiéndoles complementar su aprendizaje de manera remota.

Los estudiantes disponen de bibliotecas físicas y digitales. Además, la plataforma Moodle actúa como el principal entorno de aprendizaje virtual. A través de ella, se facilita la distribución de materiales didácticos, actividades evaluativas y recursos complementarios. Moodle es respaldada por el Servicio de Innovación y Planificación

Tecnológica (SIPT), que garantiza su correcto funcionamiento y soporte a usuarios.

La docencia virtual del máster se sustenta en una infraestructura tecnológica que combina Moodle como entorno principal de aprendizaje y Webex para las sesiones síncronas. Las clases son grabadas y, posteriormente, editadas para su publicación en la plataforma Vimeo, lo que permite a los estudiantes consultar estos contenidos en diferido.

El Servicio de Innovación y Planificación Tecnológica (SIPT) garantiza la estabilidad, seguridad operativa y mantenimiento continuo de estas plataformas. Además, se han implementado medidas para asegurar la accesibilidad de los recursos digitales, siguiendo pautas específicas que permiten la correcta visualización y navegación en distintos dispositivos, así como la adaptación de materiales para diferentes modalidades.

Aunque en el autoinforme no se hace referencia a este aspecto, se ha comprobado que la Universidad Miguel Hernández (UMH) está comprometida en garantizar la accesibilidad universal en sus instalaciones y servicios, tanto para la docencia virtual como para la presencial (<https://atenciondiscapacidad.umh.es/adaptaciones/>). Según la Declaración de Accesibilidad de la UMH, la institución se esfuerza por asegurar que sus entornos físicos y digitales sean accesibles para todos los usuarios.

Además, la Unidad de Apoyo a la Discapacidad (UAD) ofrece adaptaciones específicas para estudiantes con necesidades especiales, facilitando su integración y participación plena en las actividades académicas. Estas adaptaciones incluyen ajustes en el entorno físico, recursos de apoyo y asesoramiento personalizado.

En cuanto a la normativa sobre salud y seguridad, la UMH dispone de protocolos y medidas para garantizar un entorno seguro para toda la comunidad universitaria. Aunque no se detallan explícitamente en los recursos consultados, es común que las universidades cuenten con planes de prevención de riesgos laborales y protocolos de emergencia que contemplan la evacuación y asistencia de personas con discapacidad.

Por lo tanto, la UMH demuestra un compromiso con la accesibilidad y la seguridad en sus instalaciones, asegurando que tanto la docencia virtual como la presencial sean inclusivas y seguras para todos los estudiantes.

El autoinforme y las evidencias no mencionan específicamente la aplicación de normativas de accesibilidad universal, seguridad, salud o medio ambiente en el Máster. Sería conveniente ampliar información sobre estos aspectos.

Aunque en el autoinforme no se indican las características de los centros colaboradores para la realización de las prácticas externas, las evidencias consultadas (E14) así como el listado de empresas colaboradoras publicado en la página del Observatorio Ocupacional UMH para los estudiantes del Máster en Instalaciones Térmicas y Eléctricas (<http://universite.umh.es/obsbuscadorempresas.aspx/empresas.aspx>) indican que estos centros están alineados con los objetivos formativos del Máster y ofrecen entornos profesionales relevantes para el desarrollo de competencias específicas del título. Se debería incluir esta información en la web del Máster.

Los resultados de las encuestas sobre la satisfacción de los estudiantes con los servicios (E16) reflejan puntuaciones medias superiores a 3 sobre 5, alcanzando en algunos casos valores cercanos a 4 sobre 5. Sin embargo, el curso 2020-2021 presentó una valoración inferior, con un 2,85 sobre 5. Cabe destacar que no se dispone de estas encuestas para todos los cursos ni se ha facilitado información sobre la tasa de respuesta.

En cuanto a la satisfacción del profesorado, las encuestas disponibles muestran valoraciones superiores, con puntuaciones de 4,36/5 para el curso 2018-2019 y de 4,48/5 para el curso 2019-2020. Al igual que en el caso de los estudiantes, no se ha proporcionado la tasa de respuesta correspondiente.

El autoinforme no proporciona información detallada sobre los servicios de apoyo al desarrollo del máster, únicamente se menciona de manera general que el título cuenta con personal de administración y servicios con experiencia en la gestión de cursos de posgrado, así como con recursos de la universidad, como bibliotecas, conserjerías y servicios informáticos. Sin embargo, no se describe en ningún momento cómo estos servicios se adaptan a las características y necesidades específicas del máster ni se ofrecen datos sobre su funcionamiento, recursos disponibles o frecuencia de uso.

Por ello, ha sido necesario recurrir a otras evidencias para obtener la información relevante (E13 y web de la UMH).

A continuación, se exponen los aspectos fundamentales:

- El máster dispone de servicios de administración gestionados a través de los cuatro Centros de Gestión de Campus (CEGECAS) de la Universidad Miguel Hernández. Estos centros coordinan los servicios administrativos en los diferentes campus, gestionando trámites relacionados con los estudiantes, como la matriculación, la presentación de instancias o documentos, y otros servicios administrativos generales.
- Se realizan jornadas de bienvenida y existe el programa AEIOU (Atención al Estudiante y Orientación Universitaria), que ofrece asesoramiento académico general en cuestiones como planes de estudio, asignaturas, becas y movilidad.
- El Observatorio Ocupacional organiza talleres y jornadas de salidas profesionales. Sin embargo, no se ha facilitado información específica sobre la participación de los estudiantes del máster en estas actividades ni sobre sus resultados en términos de empleabilidad.
- La gestión de las prácticas externas está a cargo del Observatorio Ocupacional, que se encarga de coordinar las empresas colaboradoras. Sin embargo, el autoinforme no detalla cómo se organiza el proceso en el contexto del máster, ni se hace referencia al nombramiento de tutores o a la evaluación de dichas prácticas. Sería recomendable que esta información se incluyera en la web del máster o en la guía de la asignatura de prácticas.
- La Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) coordina la movilidad nacional e internacional, incluyendo convenios académicos y servicios de apoyo a estudiantes extranjeros. No se menciona cómo estos programas se adaptan específicamente al máster.
- El Servicio de Innovación y Planificación Tecnológica (SIPT) gestiona la plataforma Moodle y ofrece soporte técnico para la docencia virtual.

RECOMENDACIONES:

- No se han aportado evidencias sobre la existencia de personal de apoyo en laboratorios o gestión administrativa. La falta de información relacionada con esta directriz ya fue señalada en el informe de acreditación de 2019. A pesar de ello, hasta la fecha no se ha subsanado, ya que sigue sin facilitarse dicha información de forma completa.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

Criterio 6. Resultados de Aprendizaje

Estándar: 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) de la titulación.

6.1 Las actividades formativas, sus metodologías docentes, y los sistemas de evaluación empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.: B: Se alcanza

6.2 Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecuan a su nivel en el MECES.: B: Se alcanza

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6: B: Se alcanza

MOTIVACIÓN:

Los resultados académicos obtenidos (Tabla 2) y las encuestas de satisfacción de estudiantes, egresados y profesorado (E16) muestran que las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación implementados son adecuados, permitiendo alcanzar las competencias y los resultados de aprendizaje previstos. Sin embargo, como se ha indicado en el Criterio 1, se ha detectado un alto porcentaje de no presentados en algunas asignaturas.

En cumplimiento de los objetivos de la Directiva de Eficiencia Energética de Edificios (2010/31/EC), el Máster ha adaptado sus herramientas de cálculo mediante el enfoque Building Information Modeling (BIM), lo que fomenta el aprendizaje colaborativo y su aplicación en entornos profesionales. Este enfoque, que ya fue mencionado en informes anteriores, sigue siendo relevante por su orientación al aprendizaje colaborativo y su aplicación práctica en el ámbito profesional.

El programa combina metodologías híbridas con sesiones presenciales y online, apoyadas en recursos como grabaciones de clases, seminarios, tutoriales y prácticas de laboratorio. Para enriquecer las experiencias prácticas, se utilizan vídeos en primera persona de visitas a empresas y laboratorios, lo que facilita el aprendizaje del alumnado en modalidad a distancia. Estas actividades promueven tanto la autonomía como el trabajo colaborativo,

en concordancia con los resultados de aprendizaje previstos.

Durante la visita, el profesorado expresó su interés en fomentar una mayor participación del estudiantado en el seguimiento síncrono de las asignaturas y fortalecer el contacto directo con los alumnos. Actualmente, los materiales proporcionados incluyen respuestas a cuestionarios, vídeos explicativos y problemas resueltos. No obstante, señalaron que la disponibilidad de toda esta información a veces genera un efecto contraproducente, ya que algunos estudiantes tienden a relajarse y acumular el trabajo.

Para abordar esta situación, han planteado diversas estrategias, como hacer que los contenidos en directo sean más dinámicos y atractivos, utilizar píldoras informativas que permitan un acceso más ágil a la información relevante y aportar un mayor valor añadido a las sesiones síncronas. Asimismo, buscan incentivar la participación sin perjudicar a aquellos estudiantes que, por diversas razones, no pueden intervenir activamente en tiempo real.

La evaluación incluye pruebas continuas, entrega de trabajos y defensas orales, estas últimas funcionando además como un mecanismo de control de identidad en los procesos virtuales. Los criterios de evaluación se estructuran, por lo general, en un 20% correspondiente a la evaluación continua y un 80% para el proyecto final de cada asignatura, el cual está vinculado a una instalación específica.

Según lo explicado por profesores y estudiantes durante la visita, al inicio del curso se asigna a los estudiantes un tipo de edificio vacío. A lo largo del máster, con los conocimientos y habilidades adquiridos en las distintas asignaturas, deben diseñar y ejecutar las instalaciones térmicas y eléctricas completas para dicho edificio.

Por su parte, el Trabajo Fin de Máster (TFM) consiste en desarrollar el mismo proyecto, pero aplicado a una ubicación diferente, además de realizar la certificación energética correspondiente.

En el caso de las prácticas externas, la gestión está centralizada en el Observatorio Ocupacional de la Universidad Miguel Hernández. No obstante, en las evidencias documentales revisadas no se detalla en profundidad la planificación ni los criterios de evaluación.

Según la información disponible para esta asignatura (seleccionada para una revisión más detallada), la calificación se basa en una memoria elaborada por el estudiante y en una encuesta cumplimentada por el tutor profesional. Sin embargo, no se especifica el peso asignado a cada uno de estos elementos ni aparece reflejado en el listado de notas presentado.

Durante la audiencia con el profesorado, se indicó que la evaluación de las prácticas se lleva a cabo, en primer término, de manera cualitativa, basándose en la información aportada por el tutor profesional y en la memoria presentada por el estudiante.

Por ello, se recomienda definir una rúbrica específica para esta asignatura que permita una evaluación más estructurada y objetiva, asegurando además que esta información esté claramente disponible para los estudiantes, facilitando su acceso a los criterios de evaluación y procedimientos aplicables. Asimismo, durante la audiencia con los estudiantes, se constató que no conocían los criterios de evaluación de las prácticas externas, lo que refuerza la necesidad de mejorar la comunicación y transparencia en este aspecto.

El listado de prácticas (E14) confirma que las empresas colaboradoras están alineadas con los ámbitos de conocimiento del programa.

Los Trabajos Fin de Máster (TFM) son evaluados mediante criterios establecidos en la normativa de la UMH (<https://umh0713.umh.es/directrices/>), que detalla el proceso de asignación, defensa pública y evaluación con tres apartados: calidad de la memoria, exposición y defensa, ponderados al 40% por el tutor y al 60% por el tribunal. De acuerdo a los TFM defendidos durante el periodo de evaluación (E15), su temática muestra una clara relación con las competencias y resultados de aprendizaje previstos.

El análisis de las encuestas realizadas (E16) durante el curso 2023-2024 muestra un alto grado de satisfacción respecto al cumplimiento del sistema de evaluación en las distintas asignaturas del máster, conforme a lo establecido en las guías docentes. Los estudiantes valoran positivamente la claridad de los criterios de evaluación desde el inicio del curso y su aplicación durante el desarrollo de las actividades formativas.

En la encuesta general de calidad, el ítem relacionado con los procesos de evaluación obtuvo una media de 4,17/5, mientras que en la encuesta sobre docencia, la percepción de la claridad de los criterios alcanzó 4,26/5. Aunque no

se dispone de evidencias para todas las asignaturas, en las asignaturas-Aplicaciones de la Transmisión de Calor, Instalaciones de Fluidos e Instalaciones Solares Fotovoltaicas-se constató el cumplimiento del sistema de evaluación especificado en la guía docente correspondiente. Durante la visita, los estudiantes y egresados también confirmaron que el sistema de evaluación se estaba aplicando según lo establecido.

Además, se destacan valoraciones superiores a 4 sobre 5 en otras áreas, como los materiales y recursos didácticos, la formación recibida, el cumplimiento de los objetivos del máster y la tutorización del TFM.

Los egresados han mostrado, en general, un grado de satisfacción con el título que oscila entre 4 y 5 para el periodo evaluado. Por otro lado, el profesorado considera que los estudiantes logran los resultados de aprendizaje y objetivos previstos, con valoraciones muy superiores a 4 sobre 5, destacando también el nivel académico del alumnado. Estos resultados indican que los sistemas de evaluación y las metodologías docentes son adecuados y están alineados con las expectativas de los distintos grupos de interés.

En conclusión, las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación implementados están orientados a facilitar la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos. Las herramientas y procedimientos utilizados permiten verificar el progreso académico de los estudiantes y responden, en general, a las exigencias del máster. No obstante, se identifican algunas debilidades, como la falta de información detallada sobre ciertos procesos, en particular la gestión y evaluación de las prácticas externas. Asimismo, la baja tasa de respuesta en muchas encuestas, o incluso la ausencia de estas en algunos cursos y grupos de interés, dificulta obtener una evaluación más representativa de la percepción de los distintos agentes implicados. Por ello, se recomienda reforzar el seguimiento y la revisión periódica de estos elementos para asegurar una mejora continua en el desarrollo del título.

Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen las competencias del programa formativo, ya que los/as estudiantes adquieren los resultados de aprendizaje señalados en cada asignatura, la metodología es adecuada y los procedimientos de evaluación se ajustan al nivel del MECES.

El progreso académico de los estudiantes, analizando las evidencias presentadas por el título, es favorable y denota un nivel de exigencia adecuado de cara a la consecución de las competencias definidas en el título. Sin embargo, aunque las tasa de éxito y eficiencia son elevadas, las de rendimiento y graduación son, en general, bajas debido principalmente al número elevado de no presentados en algunas asignaturas.

El programa está diseñado para especializar a los estudiantes en áreas específicas de su disciplina académica. En particular, el MUITTE se orienta a la formación de titulados cuya actividad profesional se relacione con la eficiencia energética y las instalaciones térmicas y eléctricas en la edificación, abarcando perfiles como Ingenieros, Arquitectos y egresados de grados afines.

Los resultados de ocupación (E17) de los egresados, aunque con una tasa de respuesta baja, reflejan una alta tasa de inserción laboral en puestos directamente relacionados con las competencias definidas en la memoria del título.

La opinión de los agentes implicados sobre la adquisición de competencias y los resultados de aprendizaje del Máster es positiva, como reflejan los resultados de las encuestas (E16 y Tabla 5). El estudiantado valora la formación recibida y el cumplimiento de los objetivos del programa formativo, con puntuaciones superiores a 4 sobre 5.

Los egresados muestran un alto grado de satisfacción general con el título, al igual que los empleadores, quienes han expresado un nivel de satisfacción del 100% en las encuestas realizadas. Sin embargo, no se dispone de un desglose más detallado sobre competencias específicas. Por su parte, el profesorado confirma que los estudiantes alcanzan los resultados de aprendizaje previstos de manera satisfactoria.

Durante la visita, los estudiantes se mostraron muy satisfechos y señalaron que el Máster les proporciona una sólida preparación y competencias para su desarrollo profesional. Asimismo, los empleadores destacaron su satisfacción con los conocimientos y formación de los egresados, valorando que se trata de un máster altamente especializado y aplicado, lo que potencia las capacidades de los titulados del MUITTE en comparación con otros másteres de ingeniería afines.

Para mejorar la representatividad de los resultados, se recomienda incrementar la participación de todos los

agentes implicados e indicar la muestra utilizada en el caso de los empleadores. En la evidencia 16 se muestran los modelos de encuestas que se realizan a egresados y empleadores, en las que deben valorar distintos aspectos sobre la titulación. Sin embargo, los resultados de esas encuestas sólo presentan una valoración general. Sería recomendable desglosar también los resultados de estas encuestas en ítems más específicos, con el fin de realizar una evaluación más detallada y precisa.

RECOMENDACIONES:

- Se recomienda ampliar la información sobre la gestión y evaluación de las prácticas externas.

Criterio 7. Indicadores de satisfacción y rendimiento

Estándar: 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.

7.1 La evolución de los principales datos e indicadores del título (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de matriculación, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito), es adecuada, de acuerdo con el ámbito temático y el entorno en el que se inserta el título, y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso y con las previsiones establecidas en la memoria verificada.: B: Se alcanza

7.2 La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de los otros grupos de interés es adecuada: B: Se alcanza

7.3 Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al conselect socio-económico y profesional del título.: B: Se alcanza

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 7: B: Se alcanza

MOTIVACIÓN:

La evolución del número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, ha fluctuado entre 27 y 39 estudiantes (Tabla 5). Si bien la memoria de verificación contempla la oferta de 64 plazas, las matriculaciones reales no alcanzan ese número en ninguno de los cursos evaluados y se han mantenido por debajo del 60% e incluso del 50%, excepto en el último curso 2023-2024 que ha superado ligeramente el 60% (Tabla 5). Según los IRR, el número de matriculados suele incrementarse en un 30% con los alumnos que no son de nuevo ingreso. Sin embargo, la tasa de oferta y demanda en el periodo evaluado ha ido aumentando, superando el 100% en los tres últimos cursos (103%, 109.38% y 128.13%), lo que refleja un creciente interés por la titulación por parte de los estudiantes.

En cuanto a las razones por las cuales algunos estudiantes interesados finalmente no formalizan la matrícula, durante la visita se indicó que muchos de ellos provienen de otras universidades y, en última instancia, optan por cursar otros másteres. Aun así, la tasa de matrícula del programa es elevada en comparación con otros másteres de ingeniería. Asimismo, se destacó la importante labor de difusión que realizan a través de Jornadas de Bienvenida, redes sociales, blogs y un canal de YouTube, lo que contribuye significativamente a la visibilidad del máster y a su creciente demanda.

El perfil de ingreso y la información general sobre el acceso a los estudios del MUIITEE se corresponde con los criterios definidos en la memoria verificada y establece preferencia por titulados en grados afines con unos conocimientos mínimos en los campos de la Termodinámica, Transmisión de Calor, Electricidad y Mecánica de Fluidos (E04). En el caso de que el número de solicitudes exceda la capacidad del Máster se establecen los criterios de baremación claramente.

Los resultados académicos de las asignaturas que conforman el plan de estudios reflejan una alta tasa de éxito (Tabla 2) y una tasa de eficiencia del título (Tabla 5) por encima del 80%, valor establecido en la memoria de verificación. Sin embargo, tanto en algunas asignaturas como en el conjunto del título, la tasa de rendimiento es baja, debido principalmente a un alto porcentaje de no presentados. Según los Informes Internos (IRR), esta situación podría explicarse por el perfil mayoritariamente profesional del estudiantado, derivado de la incorporación del grupo a distancia. Este mismo argumento se utiliza para justificar la tasa de graduación, que se mantiene considerablemente por debajo del valor verificado (80%). Durante la visita, además, se señaló que muchos de los alumnos trabajan y optan por realizar matrículas parciales, lo que también influye en estos indicadores.

El Plan de Mejora del título ha abordado este problema en los dos últimos cursos, implementando acciones como la "Generación de vídeos de apoyo dentro del programa PLE de la UMH" y, más recientemente, la "Discusión en el Consejo de Máster sobre opciones para mejorar la tasa de rendimiento". Será necesario hacer un seguimiento de estas acciones para evaluar su eficacia.

Por último, la tasa de abandono se ha situado por encima del 15% establecido en la memoria, salvo en el curso 2021-2022 lo que sugiere la necesidad de analizar las causas subyacentes del abandono para reforzar el seguimiento personalizado y mejorar la retención de estudiantes. Durante la visita, además, se indicó que muchos alumnos encuentran trabajo antes de finalizar sus estudios, lo que podría ser un factor relevante en esta tendencia. No se indica ningún caso de incumplimiento de la normativa de permanencia.

Recomendaciones:

- Realizar un seguimiento continuo dentro del SAIC de las tasas con variaciones significativas, como el abandono y la graduación, identificando las causas subyacentes y aplicando medidas de mejora para optimizar la retención y finalización del máster.

En general, el método de análisis de la satisfacción (E16) de los distintos grupos de interés permitiría obtener indicadores más fiables si la tasa de respuesta fuese más representativa. El Plan de Mejora del título contempla una única acción dirigida a incrementar dicha tasa en los cursos evaluados: la "Comunicación a los alumnos de las fechas de cumplimentación y coordinación con los responsables de Calidad de la UMH". Sin embargo, esta medida se ha centrado únicamente en el estudiantado y ha tenido un impacto bajo o nulo. Además, no se aportan las respuestas diferenciadas por modalidad de enseñanza a pesar de haber sido solicitado en el proceso. Por ello, es necesario implementar acciones de mejora más efectivas que incluyan a todos los grupos de interés.

El índice de satisfacción de los estudiantes con la docencia recibida durante el periodo evaluado es positivo, con puntuaciones superiores a 4 sobre 5.

Aunque las encuestas sobre la calidad general solo están disponibles para los cursos 2020-2021 y 2023-2024, con tasas de respuesta del 18% y 14% respectivamente, los resultados obtenidos son favorables. Los estudiantes destacan aspectos como la formación que les proporciona el Máster y el nivel de satisfacción global, ambos con puntuaciones superiores a 4 sobre 5. Esta percepción también fue corroborada durante la visita.

En cuanto al profesorado, sólo se dispone de encuestas para los cursos 2018-2019 y 2019-2020. Los resultados muestran que el profesorado considera que los estudiantes alcanzan los resultados de aprendizaje previstos, con puntuaciones muy superiores a 4 sobre 5. También valoran positivamente las acciones de actualización y mejora docente, con puntuaciones de 3,91/4 y 4,50/5.

Respecto a los recién egresados y empleadores, sólo se cuenta con una valoración global del título, que es positiva pero, como ya se ha indicado, carece de detalles específicos sobre competencias concretas. En cuanto a los empleadores, se mostraron satisfechos con el título en general, y los datos aportados por la universidad reflejan una satisfacción del 100%. Sin embargo, no se ha encontrado información sobre la metodología utilizada para obtener y calcular este dato. Además, resulta llamativo que el nivel de satisfacción se exprese en porcentaje sin mayor contexto o desglose.

Los resultados de las encuestas relativos a la organización de la enseñanza y el proceso de enseñanza-aprendizaje reflejan valoraciones positivas tanto por parte del alumnado como del profesorado, con puntuaciones superiores a 4 sobre 5 en áreas como la coordinación entre asignaturas, los recursos didácticos, la resolución de dudas y la tutorización del TFM. Asimismo, se valora favorablemente la información disponible en la página web del Máster, las instalaciones y recursos materiales, el funcionamiento administrativo y el servicio de apoyo. Durante la visita, los estudiantes y egresados destacaron el carácter práctico del MUIITEE y expresaron una alta satisfacción con el proceso de aprendizaje, cuyo eje central es la elaboración de un proyecto real, lo que implica una gran coordinación entre las distintas asignaturas.

No obstante, señalaron que les hubiera gustado contar con más prácticas en algunas asignaturas y abordar ciertos aspectos desde una perspectiva más aplicada y menos teórica. Indicaron que, en ocasiones, los procesos se explican de manera teórica, pero en la práctica funcionan de forma diferente. Además, manifestaron su interés en recibir más charlas impartidas por expertos del sector y en fomentar el trabajo colaborativo.

Respecto a este último aspecto, el profesorado indicó que están valorando su implementación, aunque señalaron

que resulta complejo, ya que cada alumno debe ser evaluado de manera individual en todos los tipos de instalaciones de un edificio.

En lo relativo a la atención recibida por los estudiantes, incluyendo programas de acogida u orientación, la Universidad Miguel Hernández (UMH) ofrece una amplia variedad de servicios, tal y como se indicó en la Directriz 5.3. No obstante, estos aspectos no se valoran de forma específica en las encuestas. Por otro lado, las encuestas sobre calidad realizadas a los estudiantes indican un alto grado de satisfacción con los recursos didácticos (trabajos dirigidos, ejercicios, foros, cuestionarios, etc.), que consideran han contribuido a mejorar su aprendizaje. Además, durante las audiencias, los estudiantes destacaron la labor de tutorización por parte del profesorado y la gran utilidad y eficacia de los foros.

Las encuestas de satisfacción del Personal de Administración y Servicios (PAS) reflejan puntuaciones cercanas a 5/5 en aspectos relacionados con la información disponible, los procedimientos de gestión, la coordinación administrativa con los centros, los recursos materiales y la formación del PAS.

No se dispone de resultados específicos de encuestas de satisfacción para las Prácticas Externas. Los informes de movilidad de estudiantes corresponden a la Escuela Politécnica Superior de Elche en su conjunto, sin que conste movilidad específica dentro del Máster.

Recomendaciones:

- Fomentar la participación de todos los grupos de interés en las encuestas de satisfacción, garantizando que los resultados sean representativos y permitan tomar decisiones informadas sobre la mejora del título.
- Mejorar la información sobre la satisfacción de los empleadores, clarificando la metodología utilizada para calcular los datos y asegurando que los resultados aporten valor a los responsables del máster para la toma de decisiones y la implementación de mejoras.

Los datos sobre empleabilidad (E17) reflejan resultados positivos en cuanto a integración laboral y satisfacción profesional, aunque la representatividad de algunos estudios de inserción es limitada debido al bajo número de participantes del MUIITEE.

Los resultados muestran que el 100% de los titulados evaluados en su primer año de empleo están satisfechos con la formación recibida, con puntuaciones iguales o superiores a 4 sobre 5 en todos los cursos analizados. Asimismo, la inserción laboral de los egresados es también del 100%. No obstante, el porcentaje de egresados con empleo correspondiente a su nivel de estudios ha variado: 100% en 2018-2019, 46.15% en 2019-2020, 44.44% en 2020-2021, 0% en 2021-2022 y 2022-2023, y 33.33% en 2023-2024 (según los IRR 2023-2024).

En cuanto a las condiciones salariales, el estudio realizado para la promoción 2021-2022 indica un sueldo medio neto de 2.250 euros mensuales, sin considerar pagas extras ni horas extraordinarias.

Respecto a los empleadores, además de manifestar una alta satisfacción general con el título, en la entrevista expresaron su satisfacción con los estudiantes que han recibido en prácticas, e incluso contratado, destacando sus conocimientos especializados en el sector, su capacidad de resolución de problemas y su autonomía en el trabajo.

De hecho, antes de ser admitidos en las prácticas, los empleadores evalúan sus CV y, al ser conscientes de que poseen una sólida formación técnica, prestan especial atención a sus habilidades transversales (soft skills), como la capacidad de adaptación y resolución de problemas, la iniciativa y la gestión del tiempo.

Se señaló también que, en general, los estudiantes presentan deficiencias en redacción, lo que podría ser un aspecto a mejorar.

Recomendaciones:

- Optimizar la recopilación de datos sobre la empleabilidad de los egresados, asegurando que la información obtenida sea más detallada y representativa para facilitar un análisis preciso de su inserción laboral.

RECOMENDACIONES:

- Se recomienda realizar un seguimiento continuo dentro del SAIC de las tasas con variaciones significativas, como el abandono y la graduación, identificando las causas subyacentes y aplicando medidas de mejora para optimizar la retención y finalización del máster.

- Se recomienda mejorar la información sobre la satisfacción de los empleadores, clarificando la metodología utilizada para calcular los datos y asegurando que los resultados aporten valor a los responsables del máster para la toma de decisiones y la implementación de mejoras.

En Valencia, a 23 de abril de 2025

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a final horizontal stroke.

Fdo.: Javier Oliver
Director de AVAP
