

Informe autoevaluación: 4316974 - Máster Universitario en Ingeniería Espacial / Master in Space Engineering

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

El Máster Universitario de Ingeniería Espacial (MISE) se imparte en la Escuela de Ingeniería y Ciencias Básicas del Centro de Postgrado de la UC3M.

El MISE proporciona a los estudiantes que lo cursen los conocimientos, habilidades y capacidades que le permitan trabajar como ingeniero en el sector espacial. Por ello se escogió la denominación de Master in Space Engineering (Master en Ingeniería Espacial). Esta denominación existe en otros países de Europa y en los EEUU. En concreto, el MISE es un máster profesional de carácter especializado en Tecnología Espacial que forma en las habilidades y competencias en el ámbito espacial de, por un lado, el ingeniero aeronáutico, centradas en el vehículo espacial como conjunción de subsistemas y su dinámica de actitud y orbital, y por otro, el ingeniero de telecomunicaciones, centradas en el control, la comunicación con Tierra, la manipulación y transmisión de datos, y las aplicaciones.

A través del proceso de reflexión llevada a cabo en este proceso de solicitud de la renovación de la acreditación, se puede afirmar que el proyecto definido en la Memoria de Verificación del MISE se ha cumplido satisfactoriamente en la implantación del título. El Plan de Estudios de esta titulación es conforme a dicha memoria y sus posteriores modificaciones recogidas en la valoración descriptiva del criterio 1 de la dimensión 1. En los primeros años del título hubo una reducción en lo relativo al número de plazas ofertadas, ya que el valor en la memoria de verificación era de 40 pero esto se redujo inicialmente a 30 para adecuar la oferta a la demanda y tratar de aumentar la nota de corte de la titulación. Pero en el curso 2022/23 ya se ha llegado al objetivo inicial propuesto en la memoria de 38 matriculados y se espera mantener esta tasa viendo el número total de solicitudes. Los indicadores específicos se pueden consultar en:

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_TABLA_ACCESO.pdf

En lo relativo a la coordinación docente, en la memoria de verificación estaba previsto potenciar la horizontalidad en dicha coordinación instaurando la figura del coordinador del curso, sin embargo, dado que el título fue implantándose progresivamente curso a curso, durante los dos primeros años la comisión académica de titulación estuvo formada por los coordinadores de todas las asignaturas del curso y, por tanto, se logró una adecuada coordinación horizontal, fruto de la cual surgieron las dos últimas modificaciones llevadas a cabo en el plan de estudios. Al tercer año de la implantación de la titulación, la composición de la comisión académica cambió a su estado actual y no se consideró oportuno incorporar nuevas figuras de coordinación, pues la propia comisión académica y el director de la titulación, en primera instancia, y los propios coordinadores de las asignaturas, en segunda instancia, se ocupan de la coordinación tanto horizontal como vertical de la titulación (ver EV02).

La titulación ha contado con los recursos humanos y materiales necesarios para el desarrollo del proyecto: un personal docente de elevada cualificación docente e investigadora (ver criterio-4), personal de apoyo suficiente (EV08.1) y unos adecuados medios materiales y servicios (EV14). Desde el inicio de su implantación, el compromiso de los responsables del título con el aseguramiento de la calidad de la titulación ha permitido un seguimiento del programa y su mejora continua para garantizar los mejores resultados del programa y que los estudiantes alcanzaran los resultados del aprendizaje previstos. Se pueden consultar los resultados y la distribución de notas del último curso en:

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_RESULTADOS.pdf

Algunas de las dificultades encontradas durante la puesta en marcha y desarrollo del título se consideran normales en la implantación de un título nuevo y con un marco docente muy diferente al que estábamos acostumbrados: el Espacio Europeo de Educación

Superior. Además, puesto que nuestra universidad fue pionera en la implantación de los títulos de Máster en España, no teníamos referente en el que pudiéramos apoyarnos. Así, surgieron algunas dificultades relativas a:

- La implantación de la evaluación continua (adecuación normativa, detección casos de plagio, etc),
- La participación de estudiantes en los órganos de gobierno y calidad,
- La adecuación de los cronogramas y el establecimiento adecuado de la carga de trabajo para los alumnos en cada asignatura (EV02, EV03.2),
- La distribución homogénea de los alumnos en grupos,
- El calendario académico (con distorsión en la impartición de asignaturas por festivos, actos académicos, elección de delegados, realización de las encuestas de satisfacción a los alumnos, etc.)

También desde el principio se puso de manifiesto que la duración de las clases (90 minutos) no resultaba adecuada ni para clases de teoría (pues los alumnos perdían la atención y concentración a los 60 minutos aproximadamente) ni para clases de prácticas o de laboratorios (que a veces se consideraba demasiado corta, teniendo en cuenta el tiempo de preparación de los ensayos).

Todas estas dificultades han sido superadas gracias, principalmente, al trabajo realizado en la comisión académica de titulación y través de sus propuestas de mejora:

- Se ha modificado la normativa de evaluación continua considerando situaciones inicialmente no contempladas,
- Se ha conseguido modificar el sistema de asignación de alumnos en grupos, de manera más homogénea,
- Se ha incorporado al calendario académico todos los eventos que pueden alterar el ritmo lectivo habitual y se ha adoptado un mecanismo de recuperación automática de días perdidos por fiestas.
- Se ha incorporado una pregunta en las encuestas de satisfacción de la docencia para conocer si la carga de trabajo de los alumnos en una asignatura se ajustaba a su carga crediticia y se ha establecido mejor coordinación de las asignaturas para escalonar las entregas de la evaluación continua,
- Se han modificado el número de créditos y expandido en varios bimestres algunas de las asignaturas para evitar condensar entregas de varias asignaturas en una misma fecha, así como para reconocer el mayor interés y esfuerzo de los estudiantes en dichas asignaturas.
- Se ha aprobado la guía de buenas prácticas de los estudiantes, con indicaciones concretas para los profesores de las medidas a aplicar ante una situación de defraudación.
- Se ha aumentado las clases a una sesión de 1 hora y 50 minutos, con un descanso de 10 minutos entre las dos partes lectivas de 50 minutos.

Más importantes que las anteriores dificultades mencionadas han sido las derivadas de los procesos de recogida de información sobre la satisfacción para la mejora de la participación, y la calidad de la información obtenida. También importantes han sido las dificultades para instaurar procesos sistemáticos para la evaluación de la adquisición de competencias y resultados del aprendizaje. No obstante, hay que destacar que finalmente se ha establecido un buen sistema (SGIC) para la mejora continua de la titulación; además los métodos de obtención de datos son fiables y se realizan sistemáticamente. Por tanto, la valoración en este aspecto es muy satisfactoria.

Tras cinco años de implantación y gracias a los informes de seguimiento anuales internos (Memoria de Titulación) y las encuestas de evaluación, la Comisión Académica ha desarrollado acciones de mejora en las áreas donde el MISE ha mostrado mayores debilidades (tales como la carga de trabajo en algunas asignaturas o la distribución de trabajo en algunos de los periodos académicos). Algunas de estas debilidades han sido superadas en estos años, pero todavía hay que establecer acciones de mejora del MISE en cuanto a ampliar la recogida de información a otros grupos de interés y consolidar la medición de resultados del aprendizaje (que son en parte procesos a nivel de UC3M devenidos en el máster).

Pero a la vez, en estos cinco años, se han detectado las principales fortalezas de la titulación, como son el acceso del alumnado, la elevada empleabilidad de los egresados con una tasa de inserción laboral del 100%, los recursos humanos implicados en la titulación, y el Sistema Interno de Garantía de Calidad para la Titulación.

Los resultados de rendimiento nos indican un afianzamiento del MISE. El ajuste de las plazas de admisión ha permitido que los alumnos matriculados se ajusten más al perfil de ingreso de la titulación. Las diferentes tasas de rendimiento tienen valores que, aunque en algunos casos aún no coinciden con los valores objetivo de la Memoria Verifica debido al transitorio que supone la primera promoción, tienen valores y evolución que indican que previsiblemente cumplirán con los valores fijados.

La Dirección del Máster considera, a la vista de lo expuesto, que el MISE ha cumplido razonablemente con la propuesta, ha implantado de manera adecuada todos los mecanismos para realizar una revisión y mejora continuas de la titulación, garantizándose una docencia de calidad en sus diferentes aspectos. En cualquier caso, se sigue trabajando para conseguir la máxima excelencia en su impartición.

DIMENSIÓN 1. La gestión del título

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

EL PROGRAMA FORMATIVO ESTÁ ACTUALIZADO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA DISCIPLINA Y SE HA IMPLANTADO CONFORME A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES.

1.1. La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y se aplica adecuadamente la normativa académica.:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

La implantación y organización del plan de estudios del Máster en Ingeniería Espacial (MISE) se han realizado conforme a su Memoria Verifica. Se han desplegado las asignaturas contenidas en ésta y sus metodologías docentes y sistemas de evaluación son coherentes con el perfil de competencias y objetivos definidos en la citada Memoria. El plan de estudios se detalla en la página Web del MISE (EV01) (<https://www.uc3m.es/master/ingenieria-espacial>) en la que se publican las Guías Docentes de las asignaturas.

Una vez analizados de los resultados académicos y en particular la evaluación de los Trabajos Fin de Máster (TFM) podemos afirmar que queda garantizada la adquisición de las competencias y la consecución de los resultados previstos. Además, se utilizan también otros indicadores como son las encuestas sobre satisfacción de la calidad docente (EV09) donde se evalúa la percepción que tienen los estudiantes sobre la correspondencia entre lo comprometido en las Guías Docentes y su experiencia en clase, así como el cumplimiento de los objetivos del programa.

Los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción docente sobre adecuación del nivel de las asignaturas y el cumplimiento de objetivos del programa nos indican que ambos aspectos están bien valorados por los estudiantes, con una puntuación respectiva de 4,38 y 4,5 sobre 5 para el curso 2021 (el último con estas métricas disponibles). Mientras que, para el TFM, los estudiantes otorgan un 4,96 global al profesor tutor de su trabajo, un 4,31 a la satisfacción global con la asignatura, y un 4,0 al número de horas para la realización del trabajo en 2022. En cuanto a la satisfacción general de los estudiantes con la docencia, se observa una tendencia alcista en los últimos años, y se sitúa en el curso 2022/23 en 4,13. Por parte de los profesores, la satisfacción general se sitúa en valoración se sitúa en 4,31 en ese mismo curso.

En este sentido, la distribución de las asignaturas y las actividades formativas definidas en cada una de ellas han permitido que los estudiantes adquieran los resultados de aprendizaje previstos como indican los indicadores de rendimiento del programa con una eficiencia del 99% en todos los años disponibles (menos en 2021 que fue de 98,41%) y una graduación del 78,26% y del 79,41% (a un 1 año después de los 1.5 del MISE) en las dos cohortes que se han graduado del MISE: respectivamente 2019 y 2020 (ver criterio 6 y/o Tabla 03.B).

Estos resultados son todos muy positivos, aunque se reconoce que pueden no resultar muy significativos debido a la baja participación de los estudiantes en las encuestas (23,5% en 2022/23). Aunque es cierto que esta baja participación suele manifestar una satisfacción general entre el estudiantado.

El Plan de Estudios del MISE se desarrolla en cada asignatura a través de la Guía Docente o Ficha Reina donde se recogen, además de las actividades formativas, la información relevante para los estudiantes. Se indica la dirección web a las Ficha Reina del MISE (aunque es solo accesible a miembros de la comunidad UC3M):

<https://aplicaciones.uc3m.es/reina/principal.do?codEstudio=360&codPlan=479> (solo acceso UC3M)

La información vertida en las fichas reina se refleja en las asignaturas del plan de estudios, que son públicamente accesibles a través de las páginas del MISE:

https://www.uc3m.es/master/ingenieria-espacial#programa_plandeestudios

En el criterio-6 se presenta en detalle la información de un par de asignaturas, pero aquí se hace notar que todas las asignaturas de la titulación disponen de una programación detallada (cronograma de la asignatura), por parte del profesor coordinador que recoge la siguiente información: Requisitos, Objetivos (competencias básicas, generales y específicas), Mapa de competencias, Descripción de contenidos, Actividades formativas, metodología a utilizar y régimen de tutorías, Sistema de evaluación, y Bibliografía.

Esta programación detallada es accesible a los alumnos, en formato pdf, a través de la página web del programa de cada asignatura. Además, los estudiantes también disponen para cada asignatura del detalle de los horarios, grupos y profesores.

En el marco de la Memoria de Verificación, todos los cursos se abre un periodo para que los profesores coordinadores revisen y actualicen las Guías Docentes y se comprueba por parte de la Dirección Académica de la titulación que estas se corresponden con lo establecido en la Memoria de Verificación.

El tamaño medio del grupo es reducido con no más de 40 estudiantes lo cual facilita la personalización del aprendizaje y la adquisición de capacidades, habilidades y destrezas definidas en la titulación (ver mapa de competencias en el enlace a continuación) que siguen las taxonomías CDIO ("Technical Knowledge and reasoning") y de la PAE sobre espacio. Como ejemplo señalamos:

- C1 Comprender en profundidad y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas de la ingeniería espacial al análisis y diseño del subsistema de guiado, navegación y control de los vehículos espaciales, así como al análisis de misión;
- C7. Comprender en profundidad y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas de la ingeniería espacial al análisis y diseño de la aviónica de los vehículos espaciales.
- H1. Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para proporcionar soluciones originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- H2. Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CM1. Capacidad para concebir productos espaciales que respondan a las necesidades de los agentes involucrados, definiendo funciones, conceptos y arquitectura, así como desarrollar la gestión del proyecto.
- CM2. Capacidad para planificar y desarrollar el diseño de productos espaciales en sus distintas fases

https://aplicaciones.uc3m.es/web/reina/RESULTADOS_APRENDIZAJE/Idioma_1/2023/360.19251.pdf

Por lo tanto, el tamaño de los grupos es adecuado a las actividades formativas desarrolladas dentro de las distintas asignaturas y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.

La adquisición de las competencias asignadas a las Prácticas Externas (PAE) curriculares queda garantizada (ver EV10.1 y/o EV10.2) mediante la validación de los proyectos formativos por parte del responsable del MISE, así como por su revisión de las valoraciones de los tutores de prácticas y de la memoria de prácticas de los estudiantes. Las tasas de rendimiento alcanzadas en las signaturas han sido buenas a lo largo de los distintos cursos, lo que refleja un adecuado resultado en el aprendizaje alcanzado por el alumnado. Los porcentajes actuales y valoración por parte de los estudiantes y egresados (ver más detalle en criterio-6) son muy positivos con una satisfacción de los estudiantes con la calidad de las Prácticas en Empresas de 5 sobre 5 para el curso 2021/22 y un 100% de estimación por los alumnos sobre que las prácticas han aumentado sus posibilidades de trabajo.

El procedimiento oferta y asignación de prácticas externas (ver EV10.1) se realiza junto con el Servicio de Orientación y Empleo de UC3M (EO, <https://www.fundacion.uc3m.es/orientacion-empleo/>). Este servicio se encarga de canalizar las ofertas de las empresas y organizaciones, así como de coordinar entre estas y los estudiante. Numerosas empresas del entorno espacial ofrecen programas de prácticas en el MISE tales como GMV y Deimos por mencionar alguna.

La normativa académica de la UC3M regula las PAE. Está accesible a los estudiantes en la página web de la Universidad a través del apartado Normativa y en la página web del MISE sobre Buenas Prácticas y Normativa (ver más detalle en criterio-2).

Específicamente, la Universidad dispone de normativas básicas que están accesibles en la página web de la Universidad y su aplicación se realiza de acuerdo con lo indicado en la Memoria de Verificación.:

o Normativa de permanencia, dispensa de convocatoria y matrícula, aprobada por el Consejo de Gobierno en sesión de 7 de febrero de 2009 y modificada en sesiones de 30 de julio de 2016 y 12 de abril de 2018: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/27007>

o Normativa reguladora de los procesos de reconocimiento, convalidación y transferencia de créditos aprobada por Consejo de Gobierno el 25 de febrero de 2010:

<https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/15768>

o Directrices para la Organización y Evaluación de las asignaturas de Trabajo Fin de Estudios, aprobada en sesión de Consejo de Gobierno de 14 de noviembre de 2019:

<https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/29326>

o Formación complementaria en los estudios de Máster Universitario aprobada por el Consejo de Gobierno el 24 de abril de 2014.

<https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/18941>

o Reglamento de Prácticas Externas en los estudios de Máster Universitario.

<https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/15965>

La normativa sobre reconocimiento y transferencia de créditos, de acuerdo con el RD 822/2021 y sus modificaciones, reconoce la formación básica de rama en los términos establecidos en las citadas normas, valorando la similitud de competencias y conocimientos asociados a la asignatura que se reconoce en relación con la del plan de estudios.

La aplicación de estas normativas ha tenido un efecto favorable sobre los resultados alcanzados por los estudiantes como muestran los indicadores de rendimiento, abandono, graduación y eficiencia. (ver criterio-6 y/o Tabla 03.B).

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de A.

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

La UC3M tiene implantados mecanismos de coordinación docente a lo largo de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje en los que intervienen distintos estamentos docentes de acuerdo con sus responsabilidades. Estas figuras están reconocidas institucionalmente en los Estatutos de la Universidad y sus normas de desarrollo.

De acuerdo a la normativa aprobada en el Comité de Dirección del 10 de septiembre de 2008 y a la "Guía de coordinación docente de las titulaciones UC3M" aprobado por el Consejo de Gobierno en el año 2015,

[https://www.uc3m.es/ss/Satellite/SecretariaVirtual/es/TextoMixta/1371277508925/:](https://www.uc3m.es/ss/Satellite/SecretariaVirtual/es/TextoMixta/1371277508925/)

- El Coordinador de asignatura es el responsable de la elaboración del programa de la asignatura de la titulación y de la coordinación horizontal de la misma cuando hay más de un grupo. Es el responsable de la gestión de la "Ficha Reina" y del cronograma. Rinde cuentas a los directores de Titulación y a la Comisión Académica.

- La Dirección del Máster, con el apoyo de la Comisión Académica del título se encarga de la coordinación vertical de las asignaturas dentro de la titulación, así como de la coordinación horizontal dentro de un mismo curso.

Al principio de cada cuatrimestre la Dirección del MISE revisa las fichas y los cronogramas de todas las asignaturas para coordinar las modificaciones que se hayan hecho en los temarios, la carga de trabajo semanal (lectiva, trabajo personal, etc.), así como las diferentes pruebas de evaluación continua programadas. El Comité de Dirección del Máster es el encargado de establecer y velar que los mecanismos y procedimientos de la coordinación vertical y horizontal se realicen de forma adecuada que garanticen la adquisición de los resultados de aprendizaje. Por ejemplo, en las sesiones de la Comisión Académica del MISE se trata, entre otros temas, la coordinación docente, tanto horizontal como vertical, y el Director del MISE puede invitar a los coordinadores de asignaturas cuando se detecta algún conflicto concreto en materia de coordinación.

Sobre la satisfacción con la coordinación docente en la encuesta realizada a los profesores por cuatrimestre (criterio-3), en la pregunta "Sobre la coordinación entre profesores de la asignatura" el resultado de los dos últimos cursos (2022/23 y 2021/22) ha sido de 4,59 y 4,48 respectivamente sobre 5 (EV09), lo que nos indica que los mecanismos de coordinación docente están funcionando.

El Director del MISE es el coordinador de la asignatura de Prácticas en Empresa (PAE) y como tal es el encargado de la validación previa de todas las prácticas de los estudiantes en coordinación con el Servicio de Orientación y Empleo (EO) que es quien realiza el proceso de selección de prácticas en las empresas colaboradoras. El servicio de administración de la escuela de postgrado apoya al Director del MISE controlando el proceso de matriculación de los estudiantes, armonizando todo el proceso y asegurando la realización, seguimiento y evaluación de las PAE.

Finalmente, con respecto a los Trabajos Fin de Máster (TFM), el/la director/a del TFM vela por su correcta planificación y ejecución por parte de los alumnos desde la presentación del anteproyecto hasta la elaboración y defensa pública final. Mientras, el Director del MISE, que es coordinador de la asignatura del TFM, es quien propone la composición de las comisiones de evaluación formadas por dos miembros del equipo docente y/o profesionales del sector, y la fecha de la defensa (coordinando con el comité

propuesto). El servicio de administración de la escuela de postgrado se encarga de reservar el aula, notificar al comité y a los/las estudiantes, y proveer al comité de la documentación necesaria.

El análisis de la adecuación de la carga de trabajo que suponen las asignaturas es objeto de las reuniones cuatrimestrales de la Comisiones Académicas. Las encuestas sobre la docencia impartida nos dan información sobre la satisfacción de los alumnos con la carga de trabajo que les ha supuesto la superación de la asignatura (específicamente se les pregunta: "Estime el número de horas semanales, excluidas clases, que ha dedicado a la asignatura"). El valor obtenido para esta titulación ha sido de 2,83 sobre 5 en el curso 2022/23, que es una mejora con respecto al curso anterior donde se calificó con un 2,68 (EV09), lo que nos indica que la carga de trabajo resulta adecuada pero mejorable (de hecho, es una de las acciones de mejora que se han establecido en los últimos cursos, ver EV02, y como muestran las valoraciones anteriores se está mejorando).

En general en esta titulación y gracias a los mecanismos de coordinación docente que gestiona el SGIC (criterio-3), se han adecuado los contenidos de algunas asignaturas como consecuencia de la implantación del nuevo sistema docente y de la evaluación de los indicadores analizados en las comisiones académicas.

Los mecanismos de coordinación docente se desarrollan de acuerdo los procesos del SGIC "Desarrollo del Aprendizaje D.2.4.00" y su procedimiento "Planificación y coordinación de actividades de aprendizaje-Guías docentes y Cronogramas D.3.4.00", que sistematiza y asegura la implantación homogénea en la titulación (EV03.1 y EV03.2).

Como se indicó al principio de este apartado, el MISE tiene implantados mecanismos de coordinación docente a lo largo de todo el proceso de enseñanza, pero merece especial mención desde el punto de vista del aseguramiento de la calidad la rúbrica (es decir, la matriz de evaluación) del Trabajo Fin de Máster (EV04.2.3) que constituye un mecanismo de coordinación y aseguramiento de adquisición de competencias, especialmente en las competencias transversales.

Otro aspecto importante de la coordinación ha sido la introducción en las encuestas que se realizan a los estudiantes de una pregunta acerca del tiempo que dedican a cada una de las asignaturas. Con ello se quiere comprobar que los contenidos de las asignaturas se adecúan a su carga crediticia. La información obtenida de estas encuestas es cotejada con la que declaran los profesores en los cronogramas de las asignaturas.

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de A.

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

Los criterios de admisión del MISE (ver enlace a continuación) aseguran que los estudiantes tengan el nivel de conocimientos y habilidades necesarios para el correcto seguimiento del programa y permiten que los estudiantes consigan las competencias definidas en la Memoria de Verificación en el tiempo previsto. Además, estos criterios son coherentes con el perfil de ingreso publicado, y su aplicación resulta en un alumnado con los conocimientos de partida adecuados y motivado.

<https://www.uc3m.es/master/ingenieria-espacial#admission>

Las medidas articuladas para conseguir que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado se estructuran en las siguientes líneas:

- Se establecen unos requisitos mínimos sobre las materias cursadas por el estudiante en el grado de procedencia. Una vez constatados estos mínimos, la comisión académica evalúa la solicitud de ingreso atendiendo al expediente académico, currículum, universidad de procedencia y nivel de inglés. Toda la información sobre los requisitos y criterios de admisión es pública y fácilmente accesible desde en la página web del MISE arriba indicada. Las titulaciones de acceso han garantizado que los alumnos tengan los conocimientos previos necesarios (ver siguiente punto para los casos excepcionales que se consideran) .

- Estudiantes provenientes de grados complementarios. EL MISE es un máster de carácter multidisciplinar y como tal permite aceptar diferentes perfiles tecnológicos de ingreso más allá de aquellos enfocados al espacio. Por ello, la Comisión elaboradora del programa considera el acceso a graduados en ingeniería de otras ramas o licenciados, principalmente en: ingeniería de telecomunicación, ingeniería industrial, e ingeniería Física o Física aplicada (pero también en ciencias físicas o matemáticas, sistemas electrónicos, o similar). Para estos perfiles, la Comisión de Admisiones del MISE establece complementos formativos para los alumnos admitidos de estos grados. Esta formación persigue dos objetivos: primero, que todos los alumnos alcancen el nivel de preparación adecuado para iniciar los estudios del MISE; y segundo, homogenizar sus conocimientos previos sobre la materia, lo que les permite trabajar a partir de un mismo estándar. Toda la información sobre esto complementos, horario y fechas está también públicamente accesible en la página web antes indicada.

Con respecto a la adecuación de los contenidos en los complementos formativos y su valoración de 6 ECTS, se consideran efectiva si se tiene en cuenta el grado global de satisfacción de los estudiantes con el MISE, la nota media conseguida, y los

indicadores de rendimiento del programa (eficiencia del 99% y una graduación superior al 78%) entre otros - ver punto 1.1 de este documento.

A continuación, se realizan las siguientes consideraciones sobre la evolución de los datos de acceso en el periodo 2022/23 (ver criterio-6 o enlace a continuación):

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_TABLA_ACCESO.pdf

- El número de plazas disponibles se hace público a través de la misma web, y no se supera el previsto en la Memoria Verifica. Las plazas previstas en la Memoria de Verificación son 40. Las plazas finalmente ofertadas han sido de 30 (curso 2021/22) y 32 (curso 2021/23). Este desfase inicial de 10 plazas se hizo para adecuar la oferta a la demanda y para tratar de aumentar la nota de corte de la titulación. En el curso 2022/23 ya se ha llegado al objetivo inicial propuesto en la memoria de 38 matriculados y se espera mantener esta tasa viendo el número total de solicitudes que se han recibido en los últimos años (más de 100).

- La demanda en primera opción ha sido superior a la oferta en todos los cursos académicos de implantación del Máster: en el año 2019/20 fueron 65 y en los dos cursos siguientes ha sido de 109 y 103 (ver enlace arriba indicado). Las tasas de admitidos han sido de 54%, 44% y 41% desde el curso 2019/20, lo que indica un alto interés y una mejora paulatina en los perfiles de ingreso.

- Otro aspecto destacable del MISE es la procedencia de los alumnos. En el año 2022/23 el 90,6% de matriculados son españoles y el 9,4% restante extranjeros con una nota media de 7,11, que es un porcentaje bastante alto entre universidades españolas. En la Tabla 04, se ven todas las universidades de procedencia y grados de los admitidos al curso 2022/23, es notable que muchos de los estudiantes nacionales vengan de otras universidades del territorio nacional, incluyendo algunas también con programas de máster espacial.

Los resultados alcanzados por los estudiantes se consideran óptimos. La tasa de graduación del Máster se sitúa en el 79% para las dos cohortes que se han graduado (2019 y 2020)- datos de otras cohortes no están disponibles todavía. La tasa de abandono se ha mantenido a lo largo de estos cursos con pequeñas oscilaciones, con una tasa de abandono en torno al 17%, pero dado el carácter profesional del MISE no es de extrañar ya que la mayoría de los que abandonan lo hace en el 2º año cuando han conseguido trabajo.

Los criterios de admisión permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios. Su aplicación configura un alumnado con los conocimientos de partida adecuados y motivado como demuestran los indicadores. Además, la aplicación de estos criterios permite respetar el número de plazas ofertadas en la Memoria Verificada.

Asimismo, el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la UC3M define los procedimientos de acceso a través de los procesos D2.2.01.00.AA00 Admisión.

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de A.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

Los indicadores y evidencias utilizadas en la elaboración de este criterio están contenidas en el documento de evidencias, aportado a la aplicación SICAM junto a este Autoinforme.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE MECANISMOS PARA COMUNICAR DE MANERA ADECUADA A TODOS LOS GRUPOS DE INTERÉS LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA Y DE LOS PROCESOS QUE GARANTIZAN SU CALIDAD.

2.1. La universidad pone a disposición de todos los grupos de interés información objetiva y suficiente sobre las características del título y sobre los procesos de gestión que garantizan su calidad.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

La organización y adecuación de la información publicada, los contenidos expuestos en un lenguaje claro y su fácil accesibilidad (tres "clicks"), permiten a los futuros y actuales estudiantes, padres, profesores y empleadores fundamentar la toma de decisiones sobre datos claves y actualizados. La página web del título se encuentra integrada en el site del Centro de Postgrado / School of Graduate Studies de la UC3M (<https://www.uc3m.es/postgrado/inicio>), y publicada dentro de la oferta de programas de la Escuela

de Postgrado de Ingeniería y Ciencias Básicas / School of Graduate Studies of Engineering and Basic Sciences:
Desde la página web de la titulación (<https://www.uc3m.es/master/ingenieria-espacial>) puede accederse a los siguientes contenidos:

- Descripción del título: se especifican las características fundamentales del título ofertado, tales como el idioma de impartición, modalidad de enseñanza, nº de ects totales, campus en el que se desarrollan las actividades o la situación actualizada del proceso de admisión, con indicación del estado abierto/cerrado del proceso de admisión al título concreto. Además, se realiza una presentación en la home de cada titulación con la presentación del Máster, los principales objetivos del título y una serie de cifras o datos destacables del máster.

- Programa:

- Plan de Estudios: En este apartado de la web se dispone de la información completa y actualizada sobre la naturaleza, ordenación y contenidos del plan de estudios, actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación del Máster. Hay un acceso directo a la Guía Docente de cada asignatura y una presentación del plan de estudios completo, el carácter de las asignaturas, su ordenación temporal e idioma de impartición de cada una.

- Calidad: Se informan los datos más relevantes del título: el año de implantación, el documento completo y en su última versión de la Memoria de Verificación y el documento completo del informe de Seguimiento, cuando éste existe, dando así la máxima publicidad a los análisis y evaluaciones que puedan efectuarse sobre el Máster, tanto internos como externos.

Se incluye la descripción del Perfil del titulado e indicación de las competencias generales y específicas que deberán adquirir todos los egresados.

Se incluye un listado del último curso académico finalizado con el plan docente completo mostrando el total del profesorado participante en cada máster, incluyendo indicación de su condición de Doctor, así como, el enlace al currículo abreviado del profesorado. Se trata de un sencillo CV referido a los últimos años y/o méritos más relevantes de su actividad académica, docente e investigadora, o profesional.

También se indica toda la información referente a la Garantía de Calidad del Programa, con el documento de composición de la Comisión Académica de Máster.

En este apartado, cada título cuenta con unos indicadores de calidad e inserción laboral que pueden consultarse en:

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/titulaciones/master/CentroPostgrado_360.pdf

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/titulaciones/master/Insercion_laboral_360.pdf

- Profesorado: se relaciona el listado de departamentos que imparten docencia en el master. El listado de los profesores, su condición de Doctor y enlace al CV abreviado se encuentra en el apartado de "calidad" en la pestaña "Programa". El cuadro docente del máster aporta una amplia experiencia docente y estabilidad dirigida a la consecución de una mayor excelencia académica e investigadora.

- Admisión:

- Admisión: información relevante para la toma de decisiones, fundamentalmente dirigida a futuros estudiantes que estén valorando la posibilidad de cursar esta titulación. En primer lugar, indicando información referente a la solicitud de admisión, la documentación que se debe aportar, el calendario e información general de admisión, y, para aquellos que deseen continuar adelante y formalizar su solicitud de admisión al Máster, los enlaces a la web general de admisión (postgrado.uc3m.es/admision). La valoración por parte de los futuros estudiantes tiene que realizarse desde el punto de vista de los requisitos de acceso, criterios de admisión y perfil de ingreso, por lo que esta información ocupa un lugar principal en esta parte de la página web. También se pone a disposición de los interesados información dirigida a los estudiantes extranjeros y los requisitos de idiomas exigidos. Así mismo se incluye información sobre los complementos formativos.

- Matrícula: El alumno admitido, podrá matricularse conforme a las fechas y procedimientos establecidos por la uc3m. Dicha información es pública y se actualiza cada año académico en este apartado de la web, donde se encuentra información específica del título (precio del crédito y de la reserva de plaza, tipo de matrícula,...) y los accesos a la información general relacionada con el proceso de matrícula: la web de Matrícula de postgrado (postgrado.uc3m.es/matricula); el acceso a normativa de permanencia y matrícula o la normativa aplicable al TFM, que también está disponible desde la ficha REINA de dicha asignatura; normativa de reconocimiento de créditos; régimen disciplinario y guía de buenas prácticas.

- Becas: la Universidad convoca ayudas al estudio de Másteres Universitarios para captar estudiantes de excelencia académica y con vocación investigadora, y para ello pone a disposición de los estudiantes una página web con información agregada de las diferentes ayudas y becas a las que pueden optar sus estudiantes: postgrado.uc3m.es/ayudas

- Información Práctica: en este apartado se concentra información relevante para el futuro estudiante y también para el actual, en la medida en que se incorporan accesos y documentos de interés para el seguimiento de los estudios y los procesos asociados a los mismos.

- Calendario y Horarios: pueden obtenerse los calendarios académicos aprobados por la Universidad, los calendarios de exámenes del Máster y el acceso a la aplicación de horarios.

- Recursos Materiales del Máster: se indican los recursos materiales disponibles en el campus de Leganés.

- Quejas: Se incluye la descripción del sistema de quejas, reclamaciones y sugerencias.

- Empleabilidad
- Horarios Complementos Formativos
- Acceso a la Secretaría Virtual

Además de la información disponible en la página web de cada título y la de la Escuela de Postgrado que se acaban de describir, la universidad tiene accesibles otras páginas con el detalle de servicios y la agenda de actividades y noticias. Cabe destacar:

La información sobre las Prácticas en Empresas se encuentra también en la Ficha de la asignatura

(<https://aplicaciones.uc3m.es/cpa/generaFicha?est=360&asig=19268&idioma=1>)

<https://aplicaciones.uc3m.es/cpa/generaFicha?est=360&asig=19269&idioma=1> y del Servicio de Orientación y Empleo (O&E)

(<https://www.fundacion.uc3m.es/orientacion-empleo/>).

Información sobre el amplio catálogo de actividades internacionales y movilidad: https://www.uc3m.es/estudios/movilidad-estudiantes-uc3m_outgoing

De lo expuesto se desprende que existe un trabajo permanente de los servicios administrativos y personal docente enfocado a disponer en cada momento de la información más actualizada y útil para los usuarios de la página web.

El hecho de que todos los estudiantes de nuevo ingreso de la titulación, puedan tomar la decisión de solicitar su admisión al máster sin necesidad de personarse físicamente en la Universidad, y puedan completar todo el proceso de admisión totalmente on line desde cualquier parte, viene a demostrar que la información publicada es completa y adecuada, y que los sistemas y herramientas son fácilmente accesibles, y tienen los canales adecuados para dar soporte a las dudas e incidencias que surjan, principalmente mediante el sistema de atención al estudiante de máster universitario.

Este sistema de atención al estudiante tiene como objeto centralizar todas las consultas que se formulan a los distintos servicios de Postgrado y que complementa al actual sistema de atención presencial de oficina. En concreto, se ha implementado en todas las páginas web de los másteres el acceso a un formulario "Contacto" para canalizar y resolver en primera instancia, las dudas y consultas que los estudiantes efectúen sobre los procesos generales. En caso de no poder resolver la cuestión, ésta será dirigida al servicio o unidad competente, que contestará al estudiante a la mayor brevedad posible. De esta forma, se evitan duplicidades en la formulación de consultas como consecuencia de la variedad de canales existentes. Se mejora el control y seguimiento que se puede efectuar a las mismas, ya que puede conocerse en cualquier momento la situación de la consulta y el servicio o unidad que debe contestarla o la ha contestado.

Toda la información descrita en este criterio, se encuentra disponible en idioma español e inglés, es trabajada por los servicios de Postgrado y Biblioteca en base al diseño adaptativo que inspira la actual herramienta, y que permite optimizar la visualización y el acceso a la información publicada desde cualquier tipo de dispositivos (PC, Tablet, móvil,...) y ha sido diseñado para que sus contenidos sean accesibles para cualquier ciudadano independientemente de sus condiciones físicas, psicológicas o técnicas.

La política de accesibilidad aplicada por la Universidad Carlos III de Madrid está alineada con las exigencias del RD 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

<http://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MInstitucional/es/TextoMixta/1371207865836/Accesibilidad>.

De acuerdo a la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de B.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

- Página web Máster:

<https://www.uc3m.es/master/ingenieria-espacial>

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

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.

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

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

El Máster Universitario en Ingeniería Espacial cuenta con un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC-UC3M), cuyo diseño se encuentra certificado en febrero de 2009 por el programa AUDIT de ANECA (EV03.1, EV03.2):

https://www.uc3m.es/master/ingenieria-espacial#programa_calidad

<https://www.uc3m.es/calidad/sistema-garantia-interna-calidad>

El SGIC del Máster en Ingeniería Espacial (MISE) constituye una herramienta imprescindible para la generación y análisis de indicadores, la definición de acciones de mejora y la orientación hacia la mejora continua y excelencia del título. Sus procesos son los definidos en el SGIC-UC3M como indica la Memoria Verifica. El Director de la titulación, junto con la Comisión Académica (CCAA) es la responsable del despliegue del SGIC. Otros estamentos implicados en la calidad de la Titulación son el Director de la Escuela de Postgrado de Ingeniería y Ciencias Básicas como responsable de la calidad del centro y el Comité de Calidad de la Universidad, máximo órgano en materia de calidad de la UC3M presidido por el Vicerrector de Grado y Calidad en los Estudios. Las figuras, órganos y documentos que intervienen en la garantía de calidad de la titulación se describen detalladamente en la evidencia (EV03.1).

La CCAA del título está constituida por el Director de la Titulación y tres profesores con docencia en el título, un representante de estudiantes y un representante del Personal de Administración (EV03.1). En las sesiones se puede invitar a coordinadores y profesores de asignaturas. En sus sesiones cuatrimestrales se realiza el seguimiento interno del título. En la primera, que se celebra entre los meses de febrero o marzo, se analiza el acceso, los resultados de las asignaturas y la satisfacción del 1º cuatrimestre, y en la segunda, que se celebra en julio, se analizan los resultados de las asignaturas y la satisfacción del 2º cuatrimestre. En cada reunión se levanta el Acta de la Comisión Académica cuyo formato y contenidos mínimos están definidos en el SGIC-UC3M. Esto permite que el seguimiento anual que la UC3M realiza a cada una de sus titulaciones se haga sobre aspectos comunes en todos los programas y esté basado en criterios de mejora continua y en la búsqueda de la excelencia.

La CCAA del Máster celebra regularmente 2 reuniones al año. Las actas de las Comisiones Académicas (EV03.1) son divulgadas a toda la comunidad universitaria mediante su publicación en el portal de calidad de la página web de la universidad.

Desde su implantación las CCAA han tratado asuntos relacionados con:

- el acceso de estudiantes (número de plazas ofertadas, solicitudes, extranjeros, de nuevo ingreso);
- los resultados académicos (con énfasis en la permanencia en 1º curso)
- el grado de satisfacción (basado en encuestas hechas a los estudiantes sobre docencia)
- puntos fuertes/débiles y propuestas de mejora
- otras consideraciones (por ejemplo, sobre coordinación docente, quejas/sugerencias de estudiantes, prácticas externas, movilidad, nuevos proyectos docentes)

En estas comisiones, se realizan sugerencias por parte de coordinadores/as o representantes de alumnos/as. Toda esta información es clave para la redacción de propuestas de mejora, como la propuesta de reuniones de coordinación o acciones orientadas a la mejora de la participación en las encuestas de satisfacción.

Anualmente el Director/a del máster elabora al final del curso la Memoria Académica del Título donde se analiza la calidad del título mediante el estudio del acceso, los resultados del aprendizaje, la satisfacción de alumnos y docentes, y recoge los temas tratados y analizados en la CCAA. El Plan de Mejora recoge las propuestas de mejora de la Titulación, que de considerarse prioritarias son incorporadas en el Plan de Mejoras Anual de la UC3M. La Memoria Académica y el Plan de Mejoras constituyen la herramienta de apoyo a la toma de decisiones sobre la mejora del programa EV03.1.

En la sesión del Comité de Calidad del 25 de junio de 2015 fue aprobado el proceso de seguimiento de las acciones de mejora. La revisión del SGIC se realiza anualmente por el Comité de Calidad de la Universidad mediante la Memoria del SGIC-UC3M, que también elabora y coordina el Plan de Mejora Anual (EV03.1).

<https://www.uc3m.es/calidad/comite-calidad>

Los procesos del SGIC-UC3M garantizan que el sistema de toma de decisiones funcione bajo el principio de subsidiariedad, en

donde cada figura toma decisiones de acuerdo al alcance de la responsabilidad asignada y en base a las reflexiones y al análisis de datos que se realiza en las reuniones y documentos que integran el sistema de calidad del título. Entre los procedimientos que permiten la eficacia del SGIC cabe destacar el funcionamiento de las CCAA, las Memorias de Titulación y los procesos de participación de los grupos de interés. Los procesos del SGIC-UC3M relacionados son principalmente los de la directriz de garantía de calidad de los programas formativos.

El SGIC cuenta con procesos para obtención sistemática y fiable de datos e indicadores necesarios para la mejora continua de la titulación. Anualmente se calculan, desde la base de datos institucional, indicadores y datos de la universidad desagregados a nivel de centro, titulación, asignatura y grupo. El calendario de publicación es:

o Acceso y matrícula: diciembre.

o Resultados de asignaturas (tasa de rendimiento, éxito y evaluación) y satisfacción: febrero, junio y julio.

o Tasas abandono, eficiencia y graduación: noviembre.

o Prácticas externas, movilidad, inserción laboral y otros datos: marzo.

Los indicadores son publicados periódicamente en el portal de calidad:

https://www.uc3m.es/calidad/calidad-empleabilidad-titulos#master_ingenieria

y en la web de título.

https://www.uc3m.es/master/ingenieria-espacial#programa_calidad

y son la base del análisis de la CCAA y de la Memoria de Titulación. El proceso relacionado en el SGIC-UC3M con este apartado es D.2.5.00.00.AA00 Resultados del aprendizaje.

El SGIC-UC3M cuenta con procedimiento de recogida de información sobre la satisfacción de los distintos grupos de interés. A nivel de titulación, se realizan por cuatrimestre la "Encuesta de Satisfacción con la Docencia de los Estudiantes" y la "Encuesta de Satisfacción de la Docencia Impartida por los Profesores". Estos datos son analizados cada cuatrimestre por la CCAA y permite la orientación constante a las necesidades de los grupos de interés. El proceso relacionado en el SGIC-UC3M con este apartado es D.2.5.04.00.AA00 Evaluación de la docencia-Encuestas EV09,

Los estudios de inserción laboral y la satisfacción de los egresados con la titulación son realizados de manera sistemática por el Servicio de Orientación y Empleo de la Fundación Carlos III (O&E). El último estudio realizado ha sido en el año 2021. El proceso del SGIC-UC3M relacionado es Análisis de la inserción laboral D.5.02.00AA11.

El SGIC-UC3M dispone de procesos que garantizan la evaluación de la coordinación docente y procesos sobre la medición y análisis de la consecución de sus resultados de aprendizaje mediante evaluación. Además, dispone proceso de diseño de titulaciones: de procesos de quejas y sugerencias EV03.2 al que se accede desde la página principal de la universidad y de la página de la titulación:

<https://www.uc3m.es/master/ingenieria-espacial#informacionpractica>

<https://www.uc3m.es/calidad/quejas-sugerencias>

El SGIC de la titulación se considera implantado, se revisa periódicamente y es acorde con la Memoria Verifica. Sus procesos, la información generada, el análisis de los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés han permitido la localización de los puntos débiles en cada momento y la formulación de las propuestas de mejora. La composición de la CCAA con representación de todos los grupos de interés y la frecuencia de sus reuniones garantizan el análisis de los resultados del título y su mejora continua. La Memoria constituye el seguimiento anual de la Titulación. Por todo ello, esta directriz alcanza la evaluación de B al cumplir los requisitos del protocolo de la Fundación Madri+d.

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

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

El SIGC del MISE cuenta con la implantación de procedimientos y registros para la recogida de información sobre la satisfacción de los distintos grupos de interés, que se mide en una escala de 1 a 5, siendo 1 la menor satisfacción y 5 la máxima (EV09):

- Satisfacción de docencia a estudiantes
- Satisfacción de profesorado sobre docencia
- Satisfacción general de los estudiantes con los servicios
- Satisfacción sobre servicios a profesorado
- Satisfacción sobre servicios a personal de administración

Los datos de satisfacción sobre la calidad docente son analizados cada cuatrimestre por la CCAA y son presentados en el Comité de Calidad. El Director/a del MISE invita a la CCAA a los coordinadores de las asignaturas que hubieran obtenido un valor bajo de satisfacción para analizar las causas. En las actas de las sesiones de las CCAA y en la Memoria Académica se realiza un análisis de los resultados obtenidos en los tres últimos cursos académicos EV03.1. Los resultados de todos los estudios de satisfacción se encuentran publicados en el portal de calidad de la UC3M.

La UC3M cuenta con mecanismos de evaluación de la calidad docente del profesorado que imparte docencia en la titulación, a través del programa DOCENTIA, EV12. Los procesos implicados en la evaluación docente son las encuestas de evaluación de la docencia de los estudiantes. Los procesos del SGIC-UC3M relacionados son D.2.5.04.00.AA00 Evaluación de la docencia- Encuestas.

El análisis y evaluación de los resultados del MISE y aspectos de la coordinación docente se realizan cada cuatrimestre por la CCAA y anualmente por el Director/a del título a través de la Memoria Académica (ver Criterio 1). Mientras que la evaluación del TFM se hace mediante rúbrica, que permite la evaluación de los resultados de aprendizaje de la titulación. Por otro lado, las tasas de inserción laboral y la valoración con las competencias adquiridas de los egresados recogidas en el estudio de inserción laboral permiten conocer el logro de las competencias del programa. Toda esta información es analizada en la CCAA (Criterios 1 y 6). Los procesos del SGIC-UC3M relacionados son D.2.5.00.00.AA00 Resultados del aprendizaje; D.5.1.00.00.AA11.- Análisis y utilización de Resultados, D.2.3.01.00.AA00.- Planificación y coordinación de actividades de aprendizaje - Guías docentes y Cronogramas.

La universidad, a través del Servicio de Orientación y Empleo de la Fundación Carlos III (O&E), realiza el estudio de inserción laboral y de satisfacción de los egresados EV06. La información recoge, además del indicador de inserción laboral, la satisfacción de los egresados con el plan de estudios, con las asignaturas y con las competencias adquiridas.

El SGIC-UC3M cuenta con procesos de evaluación, seguimiento, revisión y mejora del plan estudios, así como de suspensión de titulaciones. Todos ellos son recogidos en el SGIC-UC3M en su Directriz 2. "Orientación de las Enseñanzas a los Estudiantes".

La publicación y difusión de los resultados del MISE, las actas de su CCAA y la Memoria, son publicadas en el portal de calidad de la universidad. Los procesos del SGIC implicados en la publicación y difusión de los resultados de la calidad docente son D.6.1.00.00.AA13.- Información pública sobre titulaciones y G.1.4.00.00.AA10.- Rendición de cuentas a los grupos de interés sobre la calidad de los programas formativos (Memoria Académica).

Como mejoras realizadas al sistema de recogida de información de los grupos de interés, cabe destacar que, en el año 2014, se realizó la revisión de las preguntas de la encuesta docente a los estudiantes a nivel de la universidad (Actas de Comité. nº 109 junio 2013). Además, para mejorar el índice de participación en las encuestas docentes y aumentar la significación estadística de los datos obtenidos, se ha realizado entre otras acciones la ampliación del horario de acceso a la encuesta, y el desarrollo de app para móviles. El proceso relacionado en el SGIC-UC3M con este apartado es D.2.5.04.00.AA00 Evaluación de la docencia- Encuestas (EV09).

Por parte del MISE, se realiza una encuesta anual a los estudiantes a través de un documento colaborativo (ver enlace a continuación) y correos a los delegados de cada año para tener una visión más continua y personal de las opiniones de los estudiantes.

https://docs.google.com/forms/d/1BQQAlD0W6vXYq9IWZ3t_tb4fxZAFag14lwvwxPmyAuU/edit?usp=drive_web

El proceso de renovación de la acreditación se desarrolla en el marco y con la información generada por SGIC-UC3M y es coordinado por el director del MISE. La universidad realiza el seguimiento anual del programa a través de la Memoria del título.

Los mecanismos del SGIC-UC3M y la información que proporciona son imprescindibles para el seguimiento del programa, su revisión, así como para el proceso Renovación de la Acreditación. La directriz es evaluada con una B, al encontrarse implantados los procesos del SGIC-UC3M que garantizan la evaluación y la toma de decisiones en todos los aspectos del proceso de enseñanza- aprendizaje del título.

VALORACIÓN GLOBAL DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC):

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración:

Los indicadores y evidencias utilizadas en la elaboración de este criterio están contenidas en el documento de evidencias, aportado a la aplicación SICAM junto a este Autoinforme.

DIMENSIÓN 2. Recursos

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

EL PERSONAL ACADÉMICO QUE IMPARTE DOCENCIA ES SUFICIENTE Y ADECUADO, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO Y EL NÚMERO DE ESTUDIANTES.

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

Durante el curso 2022/23 impartieron docencia en el Máster un total de 46 profesores de los cuales 61% son permanentes y dan 58% de los ECTS (11 Catedráticos y 13 Titulares de Universidad más 4 profesores visitantes). En UC3M, la figura de los profesores visitantes es diferente a la tradicional. Son profesores doctores con contratos de duración determinada (de 2 a 6 años renovables), en espera de que se aprueben plazas de profesor titular por parte de la Comunidad de Madrid. Son pues profesores estables, plenamente integrados en sus respectivos departamentos y con dedicación docente e investigadora a tiempo completo. Es una figura más próxima a la de los profesores permanentes. Los profesores no-doctor (ya sean no permanentes, colaboradores, asociados u otras figuras) imparten un 31% de la docencia. Los profesores doctores suponen un 69,6% del total de personal docente y reparten el 71,2% de los ECTS (ver enlace a continuación o Tabla 01.A-EV16). Esta estructura se considera adecuada a los objetivos del MISE por su carácter profesionalizante que hace imprescindible la participación en la docencia de profesionales del ámbito de conocimiento del MISE, por lo que hay un número alto de profesores asociados que proceden de empresas del sector espacial (un 36,3%). De acuerdo con la normativa de la UC3M, los profesores asociados en el momento de su contratación deben desarrollar una actividad profesional relacionada con la titulación con una experiencia profesional de al menos 3 años.

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_TABLA_ACCESO.pdf

Actualmente, nuestra universidad está en proceso de adaptación a la nueva estructura de PDI propuesta en la LOSU (Ley 2/2023 del Sistema Universitario).

El tamaño medio de grupo es de 30 estudiantes, lo que permite un adecuado desarrollo de las actividades formativas planificadas y una atención personalizada profesor-alumno que facilita al estudiante la adquisición de las competencias.

El personal docente de la titulación se encuentra adscrito a 8 departamentos (ver los siguientes enlaces) con ámbitos de conocimientos afines a los objetivos y competencias del MISE. En el curso 2022/23, los departamentos con más de un 10% de docencia han sido: Aeroespacial (59,6%) y Teoría de la Señal y Comunicaciones (23,2%) reflejando el carácter espacial y de telecomunicaciones del master.

<https://www.uc3m.es/master/ingenieria-espacial#profesorado>

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_GLOBAL_DPTO.pdf

Los profesores implicados en la docencia en el curso 2022/23 cuentan con 91 quinquenios y 76 sexenios frente a los 90 quinquenios y 59 sexenios del curso 2020/21 (curso de implantación del MISE, ver Tabla 1.A). A lo largo de estos primeros 5 años, los profesores involucrados han realizado un total de 393 publicaciones en revistas JCR (ver Evidencia: "Aportaciones científicas del profesorado del Grado" en el enlace a continuación). Además, han publicado un total de 28 artículos en otros índices no-JCR y 15 contribuciones en monografías y capítulos de libros. Estos datos muestran una intensa actividad investigadora de los profesores que soporta el desarrollo de la titulación asegurando una enseñanza de calidad e indican que la capacidad docente e investigadora de los profesores queda acreditada.

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_PUBLICACIONES_CATEGORIA.pdf

Con respecto a la investigación de los profesores del MISE, que redundará en una actualización de conocimientos y oportunidades para los estudiantes, atendiendo a la Memoria de Investigación de la UC3M (ver <https://memoria-investigacion-transferencia.uc3m.es/>) el Dpto. de Ingeniería Aeroespacial -recientemente formado ya que hasta 2022 formó parte del antiguo

Dpto. de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial- captó en 2022 1M€ de financiación, y como parte del antiguo departamento durante el binomio 2020-2021 respectivamente 10M€ y 7.5€ (de los cuales unos 8,6M€ y 6,7M€ fueron en procesos competitivos de investigación).

Respecto a las Practicas Externas el tipo de profesorado que realiza el seguimiento y evaluación de los estudiantes garantiza la adecuación de la practicas a nivel del máster y los resultados de aprendizaje objetivo (ver Criterio-6 y/o EV10.1/10.2).

En cuanto a los TFM), los profesores tutores tienen igualmente la cualificación necesaria para la orientación y seguimiento de los estudiantes. Existe además un coordinador de la asignatura TFM, para la comunicación con alumnos, profesores y departamentos y soporte al proceso de seguimiento y defensa Este coordinador vela porque los tribunales de TFM estén constituidos por dos profesores de los distintos departamentos que participan en la docencia de la titulación, asegurando que el tribunal es competente para la evaluación del trabajo presentado. El TFM constituye una asignatura bien valorada por los estudiantes que otorgan un 4,96 global sobre 5 al profesor tutor de su trabajo, un 4,31 a la satisfacción global con la asignatura, y un 4,0 al número de horas para la realización del trabajo (ver enlace).

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_SATISFACCION_TFE.pdf

La universidad participa en el programa DOCENTIA, y su modelo de evaluación docente DOCENTIA-UC3M certificado por ACAP-ANECA en el año 2009, habiéndose incorporado al programa las recomendaciones realizadas por Fundación Madri+d-ANECA en sus informes de seguimiento. La universidad desarrolló un piloto que afecto a de 172 profesores doctores, siendo voluntaria la participación (EV12). Una vez validada la fase piloto, en el año 2019 se presentó una modificación de este programa que recibió un informe favorable. Desde este año se ha implantado, y se ha sistematizado su despliegue anual, ya con carácter obligatorio para todo el profesorado estable de la universidad. En su última convocatoria el 84% de los profesores recibieron una evaluación excelente o notable. En consecuencia, el profesorado del MISE reúne la experiencia profesional, docente e investigadora adecuada a las competencias definidas, y su actividad docente es satisfactoria.

Adicionalmente, la UC3M tiene establecido un sistema de convocatorias de incentivos orientados a mejorar la calidad docente de sus profesores a través de las convocatorias de los "Complementos retributivos por la actividad docente e investigadora" que se celebran cada dos años. La UC3M también ofrece a sus docentes un plan de formación anual (Evidencia: "Aportaciones científicas del Profesorado"), que desarrolla desde el año 2002 convocatorias de innovación docente y cuenta con una plataforma de apoyo a la actividad docente del profesorado (<https://www.uc3m.es/pdi/formacion-pdi>). Además, la UC3M cuenta con convocatorias de intercambio tanto para estancias de nuestros profesores en centros de prestigio internacionales como de estancias de profesores de otros centros en nuestra universidad. Por ejemplo, las Cátedras de Excelencia apoyadas por el Banco Santander permiten atraer a profesores de reconocido prestigio, con estancias de 6 meses o un año en nuestra universidad con el consiguiente impulso a la investigación de los departamentos en los que se integran.

La UC3M tiene un programa de encuestas, que, entre otros objetivos, busca obtener información sobre la satisfacción de estudiantes, egresados y profesores con la docencia recibida. En todas estas encuestas la satisfacción se mide en una escala de 1 a 5, siendo 1 la menor puntuación y 5 la máxima satisfacción. El índice de participación de los alumnos en la encuesta docente ha alcanzado el 45% en el curso 2023/24, muy por encima del 23,2% en el 2022/23 y el 32% en el 2021/22. En esta línea se siguen haciendo esfuerzos por incentivar y motivar la participación de los alumnos desde el Centro a través de las acciones de mejora propuestas en las Comisiones Académicas y el Comité de Calidad (EV09), como por ejemplo la ampliación a 24 horas el periodo de apertura de la encuesta on-line o la publicación en la página web de información sobre el proceso de encuestas. Los profesores del Máster en el curso 2022/23 han alcanzado valores de 3,9 sobre 5, que representa un notable alto.

La encuesta docente realizada a los profesores tiene un índice de participación del 60,4% en 2022/23 una mejora sobre el 50,9% del año anterior (EV09). Estos valores nos indican que es necesario seguir fomentando la participación del profesorado en este proceso de encuestas que al final se traduce en la mejora docente al identificar posibles problemas en el sistema educativo, pero que en el MISE se está mejorando sustancialmente.

En cuanto a la satisfacción general de los estudiantes con la docencia, se observa una tendencia alcista en los últimos años, y se sitúa en el curso 2022/23 en 4,13/5 representando una ligera bajada con respecto el 4,2 del curso 2021/20 pero mejor que el 4,08 del 2019/20. Por parte de los profesores, la satisfacción general se sitúa en valoración se sitúa en 4,31/5 en el curso 2022/23, que representa una leve subida desde el 4,26 del curso anterior (EV09). Los valores obtenidos en la pregunta "Valore el incremento de conocimiento, competencias y/o habilidades adquiridos." de la encuesta de los estudiantes nos indican una buena satisfacción de los estudiantes con los conocimientos adquiridos y las competencias desarrolladas; el valor promedio obtenido para el periodo estudiado en este autoinforme ha sido de 3,84 en 2022/23.

Por todo ello se considera que el personal académico de esta titulación reúne la experiencia profesional, docente e investigadora adecuada a las competencias definidas, y su actividad docente es satisfactoria para impartir docencia en el Máster y alcanzar el

nivel de competencias definido.

De acuerdo a la valoración descriptiva realiza y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de A.

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

N.P.

Justificación de la valoración:

La UC3M ha hecho efectivos los compromisos sin que haya sido necesario aumentar la plantilla ni la cualificación docente por haber sido considerada en todo momento adecuada por la fundación Madri+d.

Al ser la primera acreditación del MISE, no hay informe de seguimiento.

La UC3M viene realizando un esfuerzo por la estabilización del profesorado con la convocatoria de plazas de profesor titular y catedrático como se puede comprobar en la web de la Universidad:

<https://www.uc3m.es/empleo/pdi>

En esta misma línea se ha venido impulsando la estabilización por parte de departamentos y áreas afines a la titulación, como es el caso del Departamento de Ingeniería Aeroespacial que en 2023 ha convocado 3 plazas de catedrático y 1 de profesor Titular.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

Los indicadores y evidencias utilizadas en la elaboración de este criterio están contenidas en el documento de evidencias, aportado a la aplicación SICAM junto a este Autoinforme.

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

EL PERSONAL DE APOYO, LOS RECURSOS MATERIALES Y LOS SERVICIOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL DESARROLLO DEL TÍTULO SON LOS ADECUADOS EN FUNCIÓN DE LA NATURALEZA, MODALIDAD DEL TÍTULO, NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS Y COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR LOS MISMOS.

5.1. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y los servicios de orientación académica y profesional soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y facilitan la incorporación al mercado laboral.:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

El Máster en Ingeniería Espacial es gestionado administrativamente por el personal de la Oficina de Estudiantes de Leganés. Sus profesionales prestan apoyo a los procedimientos académicos y administrativos de las titulaciones del centro, mantienen la organización de horarios y aulas, y atienden directamente a los estudiantes para solucionar sus dudas, orientarles cuando es necesario y atender sus peticiones relacionadas con la matrícula u otros temas de gestión de su expediente.

La Oficina de Estudiantes ha llevado a cabo un proceso de reorganización para mejorar la atención al alumnado, creando la figura del "gestor personal", esto es, una persona a quien los estudiantes de una titulación concreta pueden dirigirse directamente para resolver dudas, iniciar trámites y gestiones y solucionar las posibles incidencias que puedan haber ocurrido con su expediente. El gestor o gestora atiende por teléfono, correo electrónico o en persona sin cita previa, y, en los casos que lo requieren, se reúne con el estudiante, para facilitarle toda la información y orientación necesaria para tomar la decisión correcta respecto a la elección de asignaturas, matrícula o cualquier otro trámite relacionado con el expediente académico.

Todo el personal de administración cuenta con una dilatada experiencia en la gestión administrativa de Máster y de los

principales procesos académicos que afectan a los estudiantes, y están en contacto directo con el resto de personal del Centro y la dirección del título, para coordinar acciones y trabajos.

La Oficina de Estudiantes de Leganés cuenta con un total de 3 personas funcionarias con una relación laboral estable.

Por otro lado, entre los servicios centrales que, por su dedicación transversal, prestan apoyo a los programas de Máster, destacan:

1. Unidad de Gestión de Postgrado, con una dotación de 19 personas.
2. Servicio de Biblioteca, con 85 personas.
3. Servicio de Informática y Comunicaciones, compuesto por 66 personas.
4. Servicio de Relaciones Internacionales y Cooperación (SERIC), donde trabajan 27 personas.
5. Centro de Orientación a Estudiantes: 20 personas.
6. Servicio de Orientación & Empleo, dependiente de la Fundación Universidad Carlos III: 16 personas.
7. Servicio de Deporte, Actividades y Participación: 15 personas (sin incluir a las que trabajan en los centros deportivos, propiedad de la Universidad y gestionados por una empresa externa).
8. Oficina Técnica: 44 personas.

El personal de estos servicios posee un perfil de formación académica adecuado para desempeñar su puesto. La mayor parte de ellos son funcionarios, aunque tanto éstos como el personal laboral están ligados a la Universidad por una relación estable y permanente con carácter general, lo que facilita la profesionalización del servicio que prestan (EV14, EV08.2)

El personal dispone de un plan de formación anual coordinado por el Servicio de Recursos Humanos que permite la actualización de conocimientos y habilidades necesarias para el desarrollo de sus funciones (programas informáticos, normativa y seguridad en el trabajo, idiomas, etc.): <https://www.uc3m.es/pas/formacion-pas>

ORIENTACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

El apoyo y orientación personal y académica es coordinado por los Vicerrectorados de Postgrado-y-Formación-permanente y el de Estudiantes (www.uc3m.es/orientacion), impulsando las medidas relativas a la orientación académica con el fin de contribuir a la mejora en el aprendizaje, principalmente el de las competencias transversales.

Uno de los servicios que ofrece el Centro de Orientación de la UC3M es la asistencia psicológica y psicopedagógica, prestada por cinco psicólogos/as que atienden a los estudiantes que lo solicitan, de forma online o presencial, y la orientación vocacional. La información sobre el programa está en <https://www.uc3m.es/orientacion/psicologica-psicopedagogica>.

Como se ha visto con anterioridad, el apoyo y orientación sobre el expediente y situaciones académicas del estudiante recae fundamentalmente en la Oficina de Estudiantes, en la figura del Gestor Personal. En dicha labor puede involucrarse también la dirección académica del Máster, aunque lo habitual es que reserve esta labor a aspectos académicos generales de la titulación.

En todo caso, la orientación profesional se realiza a través de dicha dirección académica del Máster y de la Fundación UC3M y, en particular, de su Servicio de Orientación y Empleo (O&E). En éste se desarrollan medidas para facilitar la inserción laboral y el desarrollo profesional de los estudiantes, mediante charlas, talleres y actividades formativas. Entre otras cuestiones, el servicio gestiona gran parte del proceso de asignación de prácticas académicas en empresas (ver EV10), además de gestionar ofertas de empleo para egresados. También orienta a empresas e instituciones en el proceso de captación e incorporación de universitarios para la realización de prácticas profesionales o para su contratación laboral, y canaliza las relaciones universidad - empresa, organizando actividades tan relevantes como la feria Foroempleo, en la que participan cada año más de 100 empresas: <https://www.fundacion.uc3m.es/orientacion-empleo/>

ORIENTACIÓN EN MATERIA DE MOVILIDAD INTERNACIONAL

La UC3M ofrece a sus estudiantes un amplio catálogo de actividades internacionales y la posibilidad de participar en ellas realizando parte de sus estudios en una universidad de otro país europeo o en una universidad fuera de Europa. En relación con los titulados de este máster, en la evidencia EV08.2 pueden verse los datos de alumnos titulados que han realizado una estancia de movilidad. La gestión de los convenios internacionales se realiza por el Servicio de Relaciones Internacionales y Cooperación (SERIC), que realiza anualmente charlas informativas y de orientación sobre las posibilidades de movilidad, organiza la "Feria Internacional", para promocionar la movilidad entre sus estudiantes y el contacto de éstos con otros alumnos que están

realizando una estancia en la UC3M (<https://www.uc3m.es/conocenos/feria-internacional>) y mantiene la página web "Internacionalización para tod@s", con información sobre las distintas opciones y los trámites necesarios: <https://www.uc3m.es/internacional/inicio>

DIFUSIÓN

La información de las actividades y servicios se ofrece durante todo el curso mediante una newsletter que se envía cada lunes y que recoge las novedades y noticias más relevantes de la universidad. También se informa a través de pantallas situadas en las cafeterías, de la página web de la universidad y, en algunos casos, de correos electrónicos enviados mediante una herramienta que permite definir las titulaciones y cursos a los que se van a enviar, permitiendo así que lo reciban sólo los estudiantes a los que se dirige la actividad.

ENCUESTAS SOBRE LOS SERVICIOS DE APOYO

De acuerdo a los estudios de satisfacción de los servicios prestados que la UC3M realiza periódicamente, la valoración media de los estudiantes de esta titulación con respecto a los servicios de la Universidad es muy alta, llegando a un 3,97 en la última encuesta realizada en el 2018/2019, siendo los servicios de Gestión Académica (Oficina de Estudiantes) y de Biblioteca los mejor valorados, con un 3,92 y 4,22 sobre 5 respectivamente (EV09). La valoración de los profesores también es muy positiva, con una valoración de 3,95 en el informe de 2021-22, siendo también en este caso el servicio de Biblioteca el más valorado, con un 4,36 (EV09).

En consecuencia, el Máster cuenta con personal de apoyo suficiente y adecuado que garantiza el correcto desarrollo de la docencia.

De acuerdo a la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz se evalúa con una A.

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

AULAS DOCENTES

Las aulas docentes disponibles para la docencia están ubicadas en el Campus de Leganés, que cuenta con modernas instalaciones y recursos materiales, que se adaptan a las necesidades docentes, al número de estudiantes y al conjunto de actividades formativas de cada Máster (<https://www.uc3m.es/conocenos/instalaciones>). El campus cuenta con 82 aulas de clase, que no están adscritas a una titulación en concreto, sino que se utilizan para impartir clase de todas las titulaciones. Esto permite, por un lado, ajustar el espacio para cada grupo y asignatura utilizando en cada caso la que tenga un tamaño o medios más convenientes, y, por otro, racionalizar los recursos disponibles, al poder utilizar cada aula durante todo el día.

AULAS INFORMÁTICAS FÍSICAS Y VIRTUALES

El campus cuenta con 14 aulas informáticas, de acceso libre en horario de 9 a 21 horas, salvo en los periodos puntuales en que están reservadas para docencia de alguna asignatura. Cada aula informática está dotada con alrededor de 45 PCs, proyección fija y pantalla robotizada. Cada puesto dispone de Internet, programas de ofimática y el software específico de docencia.

Además, al contar con conexión WiFi en todo el campus, los estudiantes pueden trabajar con su propio ordenador tanto en las aulas de docencia como fuera de ellas. En la biblioteca se ofrece un servicio de préstamo de ordenadores portátiles para los estudiantes que no cuenten con su propio equipo.

La UC3M ofrece también el servicio de "Aula informática Virtual 24 horas", por el que los estudiantes pueden conectarse desde cualquier lugar a un ordenador con la misma configuración que los existentes en las aulas informáticas físicas, y utilizar algunas de las herramientas con licencia, aunque no estén en la Universidad, ampliando significativamente las capacidades del aula y el aprendizaje del alumno fuera de ella.

Las aulas y espacios informáticos están bien valorados por los estudiantes, mejorando la puntuación obtenida cada año, llegando al 4,03 sobre 5 en el curso 2018-19 (EV09)

BIBLIOTECA

Respecto a las bibliotecas, la universidad cuenta con cinco bibliotecas a disposición del alumnado. El campus de Getafe dispone de dos (María Moliner y Carmen Martín Gaité), y las otras están ubicada en los campus de Leganés, Puerta de Toledo y Colmenarejo, con un total de 2.613 puestos de lectura, con conexión de portátiles y red wifi. Las bibliotecas están abiertas durante todo el día, con ampliación de horario en periodo de exámenes, y ofrecen acceso a recursos electrónicos y servicios de préstamo, solicitud de documentos, asesoramiento y apoyo para la realización del TFG, formación sobre propiedad intelectual, etc. Además, cuenta con recursos audiovisuales y salas de trabajo individual y en grupo, reservables de manera online.

La biblioteca pone a disposición de los estudiantes del Máster toda la bibliografía recomendada por los profesores en las guías docentes de las asignaturas, así como un gran número de bases de datos y recursos bibliográficos propios de su área de conocimiento. También ofrece un servicio de préstamo de ordenadores portátiles (<https://www.uc3m.es/biblioteca/inicio>).

OTROS SERVICIOS

La UC3M dispone de la plataforma tecnológica Aula Global-Moodle (<https://aulaglobal.uc3m.es/>) como mecanismo de apoyo a la docencia presencial del Máster que permite acceder a los listados del grupo, comunicarse con los alumnos tanto personal como colectivamente, colocar todo tipo de recursos docentes para que sean utilizados por los alumnos, organizar foros de discusión, proponer cuestionarios de autoevaluación a los estudiantes, recoger las prácticas planteadas, realizar el seguimiento del progreso del aprendizaje mediante la valoración parcial de trabajos, prácticas, etc.

Además, a través de Aula Global, se ofrece la "Secretaría Virtual" (EV05), donde los estudiantes pueden encontrar toda la información necesaria sobre los procesos de matrícula, prácticas, Trabajo Fin de Máster, etc., así como consultar su expediente académico o su horario personal de clases. Esta "Secretaría Virtual" es mantenida por el personal de la Oficina de Estudiantes.

En el estudio de evaluación de los servicios de la universidad por el alumnado (EV09), la biblioteca obtiene una valoración de los estudiantes de 4,22 sobre 5, y Aula Global de 4,28.

Se considera que los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del Máster son adecuados para el número de estudiantes matriculados, las competencias y modalidad del título.

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz se evalúa con una A.

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

N.P.

Justificación de la valoración:

No existe la modalidad de impartición a distancia o semipresencial en este máster.

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

N.P.

Justificación de la valoración:

No había compromisos.

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

Los indicadores y evidencias utilizadas en la elaboración de este criterio están contenidas en el documento de evidencias, aportado a la aplicación SICAM junto a este Autoinforme.

DIMENSIÓN 3. Resultados

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE ALCANZADOS POR LOS TITULADOS SON COHERENTES CON EL PERFIL DE EGRESO Y SE CORRESPONDEN CON EL NIVEL DEL MECES (MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR) DEL TÍTULO.

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: En las asignaturas que configuran el Plan de Estudios del Master (MISE), la elección de unas determinadas actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación se ha hecho con el criterio de garantizar el aprendizaje de los conocimientos y contribuir a la adquisición de las competencias definidas para esa asignatura. Además de la consecución de los resultados de aprendizaje previstos, se pretende tener las herramientas adecuadas en cada caso, para la valoración de dichos resultados de aprendizaje.

El detalle de estas actividades se especifica en la web del MISE junto con otra información significativa para el estudiante. Los enlaces de la pestaña del "programa" son:

- Plan de estudios: https://www.uc3m.es/master/ingenieria-espacial#programa_plandeestudios
- Calidad: https://www.uc3m.es/master/ingenieria-espacial#programa_calidad

Además, el estudiante puede acceder desde el primer enlace (o su equivalente en inglés) a las fichas individuales de cada asignatura que contienen información clave para cada una de ellas. Ejemplificamos la información proveída con uno de los cursos:

1. "Prediseño de Vehículos Espaciales":

<https://aplicaciones.uc3m.es/cpa/generaFicha?est=360&asig=19251&idioma=1>

Esta página contiene su vez los siguientes enlaces a:

I. Horarios:

<https://aplicaciones.uc3m.es/consultaHorarios/porAsignatura.htm?ano=2023¢ro=4&plan=479&asignatura=19251&idioma=e>

II. Competencias y resultados del aprendizaje:

https://aplicaciones.uc3m.es/web/reina/RESULTADOS_APRENDIZAJE/Idioma_1/2023/360.19251.pdf

III. Calendario de evaluación continua:

https://aplicaciones.uc3m.es/web/reina/CALENDARIO_EVAL_CONTINUA/Idioma_1/2023/360.19251.pdf

Y por supuesto toda la información relacionadas con las actividades mencionadas en el título de este apartado. Como ejemplo, para este curso la evaluación es:

"Evaluación continua (40%): * Tres presentaciones orales del trabajo de prediseño de sistema espacial (inicio, diseño preliminar, y diseño final); * Actitud y participación en la asignatura

Examen final (60%): Presentar documentos finales de equipo e individuales.

Para superar el curso, existen dos requisitos simultáneos:

- 1) Alcanzar una nota mínima de 4.0/10 en el examen final;
- 2) Alcanzar una nota media mínima de 5.0/10 en la asignatura ".

Hay cursos como el de "Prácticas" que por su naturaleza diferencial no incluyen la información anterior en la página web del programa, pero sus procesos están definidos a través de la escuela de postgrado o de alguna otra oficina en la UC3M como en el caso de las "prácticas" (externas), ver EV10.1 y/o EV10.2).

En particular, en cuanto a las metodologías docentes, estas están definidas para permitir que el estudiante logre las

competencias perseguidas con clases equilibradas entre los conocimientos teóricos y empíricos, y con una metodología de análisis actualizada. Esto es favorecido por la alta participación de profesores provenientes de industria, que complementan con sus conocimientos aplicados los teóricos de los profesores académicos. En el MISE, ver Criterio-4, en 2022/23 hay un total de 46 profesores de los cuales 61% son permanentes (y dan 58% de los ECTS) y un 36,3% son asociados de industria (pero con un porcentaje de doctores alrededor del 5%). Como ejemplo de las metodologías usadas en el MISE, usamos la asignatura de "Entorno Espacial" donde el profesor de la asignatura obtuvo en 2023/24 una evaluación de 4,79 sobre 5,0:

<https://aplicaciones.uc3m.es/cpa/generaFicha?est=360&asig=19238&idioma=1>

En esta asignatura, las actividades formativas son (con referencia al plan de estudios): (AF1) Clase teóricas, (AF2) Clases prácticas, (AF3) Prácticas en aula de informática, (AF6) Trabajo en grupo, (AF7) Trabajo individual del estudiante, y (AF8) Actividades de evaluación. Y en cuanto a la metodología: (MD1) Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos, (MD3) Resolución de casos prácticos y problemas de manera individual / grupo, y (MD5) Elaboración de trabajos e informes de manera individual / grupo.

Otro ejemplo que se destaca son el de las asignaturas de "Pre-Diseño Espacial" y "Proyecto Integral". Como experiencia educativa de nivel excelente, el MISE comenzó en septiembre 2022 el primer programa de CubeSat de estudiantes de la UC3M llamado ST3LLARsat1 "BOIRA" ya que es una actividad docente apoyada financieramente por la cátedra universidad-empresa ST3LLAR de UC3M y SENER aeroespacial. Este programa he sido articulado a través de estas dos asignaturas, que han sido modificadas para mejor favorecer la adquisición de conocimientos y reflejar el trabajo de los estudiantes (que han reconocido el esfuerzo docente con 4,5 y 4,33 puntos de 5 cada año que se ha dado la nueva asignatura "Proyecto Integral", recibiendo el profesor cartas de felicitación de UC3M en estos 2 años 2022/23 y 2023/24). También sirve de reflejo del éxito docente de esta iniciativa los siguientes indicadores: (i) nuestra propuesta fue seleccionada por la agencia europea del espacio en diciembre 2022 para su programa Fly Your Satellite Design Booster (solo 5 equipos universitarios de 12 fueron elegidos, entre los que había universidades con satélites ya lanzados como UVigo o de ranking 1% del mundo como ETH); (ii) 15 de nuestros estudiantes han podido visitar diferentes instalaciones de ESA y recibir cursos impartidos por sus expertos por un total de 370 horas; y (iii) un total de 60 estudiantes han participado desde el inicio del programa (incluyendo voluntarios del 1r año del MISE, estudiantes de doctorado, e incluso estudiantes de grado). Ver algunas de nuestras noticias, de ESA e internacionales en:

<https://aero.uc3m.es/our-uc3m-st3llarsat1-boira-students-are-flying-space-high-with-the-big-news-from-esa/>

https://www.esa.int/Education/CubeSats_-_Fly_Your_Satellite/Fly_Your_Satellite!_Design_Booster_pilot_selects_CubeSat_teams

<https://news.satnews.com/2023/05/15/students-successfully-conclude-the-baseline-design-review-of-their-cubesats/>

En cuanto a los sistemas de evaluación empleados para evaluar los resultados de aprendizaje y competencias adquiridas en las asignaturas, ya se ha referido al principio el caso para "Prediseño" (y es similar para "Entorno Espacial" y demás asignaturas. Este sistema se basa en alguno de las siguientes opciones descritas en el plan de estudios: (SE1) Participación en clase, (SE2) Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso, (SE3) Examen final, y/o (SE4) Presentación en clase (o defensa pública en el caso del TFG/TFM).

Existe una adecuación de los Trabajos Fin de Máster a las características del título y se adecuan plenamente a los Resultados de Aprendizaje (RA) previstos en cuanto a temática (EV04.2). La normativa y guías de ayuda, plantillas, y otra información útil para el estudiante se pueden consultar en la página del servicio de Biblioteca o la de la escuela de postgrado:

<https://uc3m.libguides.com/TFM> <https://www.uc3m.es/postgrado/matricula/tfm>

El sistema de evaluación y el diseño de las rúbricas de evaluación de los TFM hace un especial énfasis en los RA previstos (ver la rúbrica en EV04.2).

La adquisición de las competencias asignadas a las prácticas externas curriculares queda garantizada (ver EV10.1 y/o EV10.2) mediante la validación de los proyectos formativos por parte del responsable del MISE, así como por su revisión de las valoraciones de los tutores de prácticas y de la memoria de prácticas de los estudiantes.

Las tasas de rendimiento alcanzadas en las signaturas han sido buenas a la lo largo de los distintos cursos, lo que refleja un adecuado resultado en el aprendizaje alcanzado por el alumnado. Los porcentajes actuales se describen en los siguientes apartados, 6.2 y 6.3.

EL MISE no es un doble master, pero está diseñado para complementar y aumentar la formación del estudiante en el campo aeroespacial por lo que la UC3M ofrece un tipo de suplemento (de entre cuatro, ver enlace a continuación) para el Máster habilitante en Ingeniería Aeronáutica (MAE) cuyas actividades complementarias comienzan a partir de diciembre, después de completar los cursos del MAE en el segundo año. Para el MISE, la superación previa del MAE permite al estudiante solicitar y obtener el reconocimiento de 39 ECTS de los 90 del MISE.

<https://www.uc3m.es/master/ingenieria-aeronautica#extensiones>

La satisfacción de los estudiantes sobre la adecuación actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación

se realiza a través de las encuestas docentes (ver criterio-3 y criterio-4) a nivel de asignatura que se llevan realizando desde la implantación del MISE. Más detalles se dan en el apartado 6.3, pero aquí se hace notar que la satisfacción general de los estudiantes con la docencia se sitúa en el curso 2022/23 en 4,13/5 (EV09).

De los datos anteriores, puede inferirse una clara satisfacción de los estudiantes y otros grupos de interés con los elementos que configuran las asignaturas del MISE. Los alumnos valoran positivamente también el diseño del plan de estudios y la capacidad de abrir puertas al mercado laboral que ofrece el cursar los estudios, como muestra la alta tasa de inserción laboral de los egresados de este (100% en 2021). Esta satisfacción con las competencias adquiridas indica el alineamiento entre el perfil de egreso real y el perfil de egreso previsto en la memoria de verificación. Se ofrecen más detalles en el punto 6.4 de este documento.

La UC3M cuenta, a través de su Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC), con procesos para el análisis de la adecuación de las actividades formativas y los materiales docentes para la adquisición de los RA previstos por parte de los estudiantes. (proceso "Resultado del Aprendizaje", código: D.2.5.00.00.AA00).

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

Desde la implantación del Máster la Comisión Académica realiza en sus sesiones anuales un análisis del acceso, resultados cuatrimestrales, satisfacción y adecuación de los recursos humanos y materiales. La Memoria Académica de Titulación analiza para cada curso académico los resultados de la titulación y su evolución.

En el marco del SGIC-UC3M, la universidad dispone de mecanismos que tomando como base las estadísticas institucionales genera los indicadores y datos necesarios sobre los que se basa la mejora continua de la titulación. En la página web del SGIC-UC3M (intranet de calidad) se publican periódicamente los indicadores y los datos de la universidad desagregados a nivel de centro, titulación, asignatura y grupo. Los acuerdos del Comité de Calidad de la Universidad y el calendario de publicación de los datos tienen como fin darles la mayor fiabilidad. En el año 2023 se ha realizado una actualización que revisa en profundidad y garantiza su convergencia y coordinación con los propuestos por la Fundación Madrimasd en sus Guías de Apoyo para la renovación de la acreditación y el seguimiento externo.

ACCESO Y OFERTA

En los primeros años del título hubo una reducción en lo relativo al número de plazas ofertadas, ya que en la memoria de verificación era de 40 pero esto se redujo inicialmente a 30 para adecuar la oferta a la demanda y tratar de aumentar la nota de corte de la titulación. En el curso 2022/23 ya se ha llegado al objetivo inicial propuesto en la memoria de 38 matriculados y se espera mantener esta tasa viendo el número total de solicitudes. Esta ampliación de oferta ha sido ampliamente demandada por estudiantes de primera opción, que en el año 2019/20 fueron 65 y en los dos cursos siguientes ha sido de más de 100. Otros datos de interés relacionados con el acceso a la titulación durante el año 2022/23 son que el 90,6% de matriculados son españoles y el 9,4% restante extranjeros con una nota media de 7,11:

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_TABLA_ACCESO.pdf

Como consecuencia del esfuerzo de desarrollado por la Universidad y el Centro de Postgrado mediante la asistencia a congresos y ferias, así como la inclusión de nuestras titulaciones en diversos rankings de elevado impacto social, la demanda de la titulación ha registrado ritmos sostenidos de crecimiento en el período .

TASA DE RESULTADOS: (Tabla 2)

Las tasas de rendimiento alcanzadas en las signaturas han sido buenas a la lo largo de los distintos cursos, lo que refleja un adecuado resultado en el aprendizaje alcanzado por el alumnado. Para el curso 2022/23 las asignaturas del MISE logran una tasa de superación en primera matrícula de 98,4% y con una distribución de 2,3% en matrículas de honor, 23,8% en sobresalientes, 52,5% notables y el resto de aprobados o no presentados (un insignificante 0,7%):

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_RESULTADOS.pdf

El análisis de la adecuación del sistema de evaluación, la metodología docente y las actividades formativas se realiza en las sesiones de la Comisión Académica de Titulación (CCAA) (criterio-3). El objetivo buscado es lograr los resultados de aprendizaje previstos. Con este enfoque en las CCAA se analizan la tasa de rendimiento para cada asignatura. La información analizada se utiliza para la toma de decisiones para la mejora del título. Algunas propuestas de mejoras implantadas para el MISE (ver EV02) fueron: (i) Armonización de la carga de trabajo de los alumnos durante los bimestres; y (ii) incremento de ECTS y extensión en el tiempo de cursos para reflejar el interés y alta carga de trabajo de la asignatura, pero sobre todo evitar la concentración en el tiempo de entregas entre asignaturas.

TASA DE ABANDONO (Tabla 03.B)

La tasa de abandono al finalizar el tercer año desde el inicio de los estudios ha tenido una evolución en el periodo analizado de 0-4-6 en el periodo de 2018 a 2021. Pero es más interesante ver que durante el 1er año la tasa se mantiene en solo 1-2 estudiantes y que es durante el 2º año que algunos estudiantes deciden irse, generalmente porque han encontrado trabajo. Al ser las tasas de abandono durante los años indicados alrededor del 17%, bastante inferior al 25% de objetivo comprometido en la memoria verificada en el Máster, esto significa que el MISE tiene una tasa "controlada" y "aceptable":
https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_ABANDONO.pdf

TASA DE GRADUACIÓN (Tabla 03.B)

En el reverso de la tasa de abandono tenemos la tasa de graduación, que en el periodo analizado comprendido entre los cursos 2019/20 al 2020/21 (por lo solo hay 2 cohortes del Máster en las que resulta posible analizarla para al segundo/tercer año del comienzo de sus estudios) resulta en alrededor de 79% de titulados en 1 año más sobre los 1.5 del MISE.
https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_GRADUACION.pdf

TASA DE EFICIENCIA (Tabla 03.B)

La tasa de eficiencia es muy aceptable, ya que se ha alcanzado más del 99% en todos los años disponibles (menos en 2021 que fue de 98,41%)
https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_EFICIENCIA.pdf

6.3. La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

La uc3m tiene un programa de encuestas, que, entre otros objetivos, busca obtener información sobre la satisfacción de estudiantes, egresados y profesores con la docencia recibida. En todas estas encuestas la satisfacción se mide en una escala de 1 a 5, siendo 1 la menor puntuación y 5 la máxima satisfacción (ver también criterio-4). Específicamente, la UC3M realiza:

- Encuestas a los estudiantes sobre la satisfacción con la docencia impartida, con periodicidad cuatrimestral y cuyo alcance es a nivel de asignatura. Estas encuestas se realizan on-line (EV09)
- Encuestas a los profesores sobre la satisfacción de la docencia impartida, con periodicidad cuatrimestral y cuyo alcance es a nivel de asignatura. Las encuestas se realizan on-line (EV09)
- Encuestas Inserción Laboral a los egresados al año de terminar los estudios (EV06)
- Encuestas de satisfacción sobre los servicios a estudiantes, profesores y personal de administración (EV09)
- Encuestas de Prácticas Externas mediante las encuestas del servicio de Orientación y Empleo

El índice de participación de los alumnos en la encuesta docente ha alcanzado el 45% en el curso 2023/24 muy por encima del 23,2% en el 2022/23 y el 32% en el 2021/22. En esta línea se siguen haciendo esfuerzos por incentivar y motivar la participación de los alumnos desde el Centro a través de las acciones de mejora propuestas en las Comisiones Académicas y el Comité de Calidad (EV09), como por ejemplo la ampliación a 24 horas el periodo de apertura de la encuesta on-line o la publicación en la página web de información sobre el proceso de encuestas.

La encuesta docente realizada a los profesores tiene un índice de participación del 60,4% en 2022/23 una mejora sobre el 50,9% del año anterior (EV09). Estos valores nos indican que es necesario seguir fomentando la participación del profesorado en este proceso de encuestas que al final se traduce en la mejora docente al identificar posibles problemas en el sistema educativo, pero que en el MISE se está mejorando sustancialmente.

La satisfacción de los estudiantes sobre la adecuación actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación se realiza a través de las encuestas docentes (ver también criterio-3 y criterio-4) a nivel de asignatura que se llevan realizando desde la implantación del MISE. Los datos de satisfacción sobre la calidad docente son analizados cada cuatrimestre por la CCAA y son presentados en el Comité de Calidad. Los resultados de todos los estudios de satisfacción se encuentran publicados en el portal de calidad de la UC3M. Los profesores del Máster en el curso 2022/23 han alcanzado valores de 3,9 sobre 5, que representa un notable alto. Y en cuanto a la satisfacción general de los estudiantes con la docencia, se observa una tendencia al alza en los últimos años, y se sitúa en el curso 2022/23 en 4,13/5 (EV09).

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_SATISFACCION.pdf

Los valores obtenidos en la pregunta "Valore el incremento de conocimiento, competencias y/o habilidades adquiridos." de la encuesta de los estudiantes nos indican una buena satisfacción de los estudiantes con los conocimientos adquiridos y las competencias desarrolladas; el valor promedio obtenido para el periodo estudiado en este autoinforme ha sido de 3,84 en

2022/23 (una mejor sobre el 3,8 del curso anterior) , Este mismo aspecto es valorado por la pregunta de la encuesta docente a profesores "El nivel de formación de los alumnos de este curso permite seguir de manera adecuada la asignatura" que ha obtenido en el periodo un valor promedio de 3,59 en el curso 2022/23. (EV09).

La encuesta de inserción laboral nos indica que los egresados valoran positivamente los conocimientos y competencias adquiridos en su titulación, obteniéndose una satisfacción global de 4,3 (EV06).

Los valores sobre satisfacción de los distintos grupos de interés sobre los conocimientos adquiridos y las competencias desarrolladas por los estudiantes son buenos y coherentes entre sí.

Otros aspectos relacionados con la satisfacción con la organización de la enseñanza en cuanto a la distribución de tiempo, cargas de trabajo, prácticas, metodologías, actividades formativas y coordinación docente y sistemas de evaluación han sido analizados a lo largo de este autoinforme.

La satisfacción de los estudiantes con la calidad de las Prácticas en Empresas es de 5 sobre 5, para el curso 2021/22.

Adicionalmente, los alumnos estiman que dichas prácticas han aumentado sus posibilidades de obtener trabajo en un 100%:

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_SATISFACCION_PRACTICAS.pdf

En las encuestas de satisfacción con los servicios universitarios realizadas a estudiantes, profesores, y personal de administración se ha mantenido una valoración alta en el periodo analizado (EV09). Por ejemplo, a nivel de universidad (desde 2001/2002 a 2018/19) hay un incremento continuo del 3,26 al 3,98 mostrando variaciones anuales pero una inclinación general positiva (ver gráfica en el apartado de estudiantes del siguiente enlace). En cuanto al personal docente e investigador (PDI), hay una tasa con un crecimiento también constante pero más atenuado durante este periodo (del 3,43 al 3,95) aunque a un nivel superior que el de los estudiantes. El mayor crecimiento en apreciación por los estudiantes demuestra una apuesta por parte de UC3M en satisfacer a los estudiantes para elevar su experiencia a niveles similares experimentados por los PDIs:

<https://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MInstitucional/es/TextoMixta/1371254593165/>

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

La UC3M a través de la oficina de Orientación y Empleo (OE), ha realizado un estudio de inserción laboral del MISE de manera sistemática cada año (para la cohorte que egresa más 1 año en el caso de estudios de máster). Para esta titulación solo se disponen de estudios para el año 2021, la primera promoción (EV06). El estudio comprende aspectos sobre satisfacción en relación con la adecuación de su perfil a las competencias, conocimientos y destrezas requeridos por las empresas donde desarrollan su actividad profesional. El estudio consiste en el análisis y valoración de los resultados de las encuestas a egresados. La metodología empleada permite la obtención de datos fiables.

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/fichas/MUeIE_360/MUeIE_360_INSERTION_LABORAL.pdf

https://hosting04.uc3m.es/gdc/indicadores/titulaciones/master/Insercion_laboral_360.pdf

De este estudio más los datos en los apartados anteriores, puede inferirse una clara satisfacción de los estudiantes y otros grupos de interés con los elementos que configuran las asignaturas del MISE. Los alumnos valoran positivamente el diseño del plan de estudios y la capacidad de abrir puertas al mercado laboral que ofrece el cursar los estudios, como muestra la alta tasa de inserción laboral de los egresados de este (100% en 2021).

Estos datos se ven fortalecidos por los resultados sobre la satisfacción de los egresados con el programa. Así, el 100% recomendaría el MISE y el 100% volvería a estudiar en la UC3M.

De hecho, se puede concluir que la mayoría de las competencias que se han desarrollado y aprendido durante la realización de los estudios son de aplicación directa al entorno laboral, en especial el trabajar en equipo, resolver problemas diversos con iniciativa y creatividad y la capacidad de análisis y síntesis, imbricados en los resultados de aprendizajes definidos en el Máster. Esta satisfacción con las competencias adquiridas indica el alineamiento entre el perfil de egreso real y el perfil de egreso previsto en la memoria de verificación.

Este éxito se ha logrado gracias a la labor de la Fundación Universidad Carlos III de Madrid y, en particular de la oficina OE, que ha desarrollado medidas encaminadas a facilitar la inserción laboral de los estudiantes de la Universidad. Además, la oficina OE orienta a empresas e instituciones en el proceso de captación e incorporación de universitarios para la realización de prácticas profesionales o para su contratación laboral. Para ello, pone en marcha:

☐ Talleres orientados a facilitar la inserción profesional: Oferta permanente de acciones formativas orientadas a mejorar el desarrollo profesional, la adquisición de competencias profesionales y las habilidades de búsqueda de empleo para favorecer la inserción en el mercado laboral.

☐ Escuela del emprendedor: Sobre la experiencia del Vivero de Empresas del Parque Científico de la Universidad, y aglutinando los recursos de formación, investigación y tutoría en emprendimiento de las Cátedras e Institutos universitarios, de la Fundación y

del Consejo Social de la propia Universidad Carlos III, surge esta iniciativa de impulso empresarial.

□ Organización de FOROEMPLEO jornadas donde se facilita el encuentro entre las empresas futuros titulados y egresados:
<https://forempleo.uc3m.es/alumnos2023/>

□ Bolsa de trabajo donde las empresas colaboradoras con la universidad cuelgan sus ofertas laborales:
<https://www.uc3m.es/orientacionyempleo/ofertas-de-empleo>

□ Programa capacita2: Es un programa de orientación profesional para universitarios con discapacidad, enmarcado en el objetivo general de OE de facilitar la inserción laboral y el desarrollo profesional de los estudiantes y titulados de la UC3M:
<https://www.uc3m.es/orientacionyempleo/capacita2>

Por otro lado, cada una de las Escuelas de Postgrado organiza actividades transversales para fomentar las habilidades de los estudiantes en el ámbito de la empleabilidad, impulsando la interrelación entre los propios estudiantes a la hora de definir y estudiar la situación de cada sector profesional: <https://www.uc3m.es/postgrado/actividades-transversales>.

Todas estas acciones de orientación profesional aparecen descritas en la página web (y recogidas en el SGIC "D.2.4.02.00.AA00 Orientación Profesional")

De acuerdo a la valoración descriptiva realiza y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de A.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración:

Los indicadores y evidencias utilizadas en la elaboración de este criterio están contenidas en el documento de evidencias, aportado a la aplicación SICAM junto a este Autoinforme.