

Informe autoevaluación: 4313949 - Máster Universitario en Tecnologías Avanzadas en Comunicaciones/ Master in Advanced Communications Technologies

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 en Tecnologías Avanzadas en Comunicaciones se imparte en la Escuela Politécnica Superior del Centro de Postgrado de la UC3M. Es un máster con una orientación mixta investigación/profesional. Por un lado, se trata formalmente de uno de los másteres de investigación de la Universidad habilitando la entrada a programas de doctorado. Por otro lado, proporciona una especialización que es muy valorada en el entorno profesional.

El proyecto definido en la Memoria Verifica experimentó su última modificación en 2019. La modificación afectó al Plan de Estudios y se implementó por primera vez en el curso 2019/2020. También se redujo el número de plazas ofertadas con objeto de adaptarse a la nueva coyuntura departamental (coexistencia de dos másteres).

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 última Memoria de Verificación del Máster se ha cumplido satisfactoriamente y el Plan de Estudios de esta titulación es conforme a dicha memoria. Esta conclusión se ha elaborado a partir de los distintos indicadores que reflejan los parámetros en que se ha movido el Máster durante los cursos 2019/2020 2020/2021 y 2021/2022 si bien los datos que se incluyen en general son del curso 2021/2022. A continuación se resumen/anticipan las principales conclusiones, si bien éstas se elaborarán con mayor extensión en el resto de los informes y evidencias.

Los contenidos aprendidos y habilidades adquiridas tras la superación del Máster han permitido que los estudiantes adquieran los resultados de aprendizaje previstos como muestran los indicadores de rendimiento del programa dentro de los márgenes definidos en la propuesta verifica (graduación 60%, abandono 20% y eficiencia 85%). Véanse las consideraciones del criterio 7 (evidencias D4.1; D4.2)

El Plan de Estudios del Máster se desarrolla en cada asignatura a través de una Ficha accesible vía web, donde se recoge además de las actividades formativas toda la información relevante para los estudiantes. Todas las asignaturas de la titulación disponen de una programación detallada (planificación de la asignatura), por parte del profesor coordinador. Se pone también a disposición de los alumnos toda la normativa pertinente. 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, lo que garantiza el correcto funcionamiento del Máster en lo que respecta a coordinación.

Los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción docente (D6.1) sobre la adecuación del nivel de las asignatura y el cumplimiento de objetivos del programa nos indican no sólo que que ambos aspectos están bien valorados por los estudiantes sino que además que esa valoración ha aumentado de forma monótona en los últimos años alcanzando unas puntuaciones sobre 5 de 4.38 en relación con la satisfacción con los contenidos y de 4.63 sobre 5 en relación con la satisfacción con los profesores.

Los criterios de admisión del máster garantizan que los estudiantes tengan el nivel de conocimientos y habilidades necesarios para el correcto seguimiento del programa, permitiendo que los alumnos consigan las competencias definidas en la memoria de verificación en el tiempo previsto. Por tanto, el programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas

en la última memoria verificada.

En lo que respecta a la inserción laboral de los alumnos, el 100% de los egresados (D.10.1, sobre promoción 2020) se encuentran desempeñando tareas remuneradas relacionadas con su perfil: un 85% se encuentran trabajando y el restante 15% realizando estudios de doctorado con financiación de algún tipo. Por tanto, los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES. Cabe notar que con los años se ha producido un progresivo cambio en el perfil de la salida laboral de los egresados que ha revertido los porcentajes pasándose de una sensible mayoría de egresados que pasaban a programas de doctorado a una mayoría clara en los últimos años que se incorporan al mercado en empresas con alto nivel tecnológico. Eso es fruto, entre otros factores, de un incremento en los últimos años del número de estudiantes que ingresan en el máster con experiencia profesional y que desean adquirir las capacidades que el máster proporciona y que las empresas que les emplean demandan (en muchos de estos casos es la propia empresa la que financia el coste del máster).

La universidad ha dispuesto una serie de medios y mecanismos para la adecuada comunicación a los alumnos de todo lo pertinente a los estudios de Máster: página web, mecanismos de gestión administrativa automática, herramientas de gestión docente, sistemas de comunicación con alumnos y profesores, etc. Por tanto, 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.

Asimismo, el Máster dispone de un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC-UC3M), cuyo diseño se encuentra certificado por el programa AUDIT de ANECA (D11.1-D11.3). Por tanto, 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.

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, personal de apoyo suficiente y unos adecuados medios materiales y servicios. 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. En particular, desde la última modificación se contó con una plantilla de profesores 100% doctores permacon una media de más de dos sexenios y más de tres quinquenios (D.5.2); igualmente con una intensa actividad investigadora y de transferencia (D.5.3, enlaces c.v. profesores D.5.4). La media de profesores permanentes desde la última modificación ha sido superior al 70% impartiendo de media igualmente el 70% de los créditos (D.5.2). Estos porcentajes son significativamente superiores a los de la última acreditación. En este sentido, cabe decir que en la última acreditación se había sugerido como algo positivo incrementar estos porcentajes (criterio 4) por lo que puede decirse que se ha evolucionado en la línea sugerida por los revisores. A todo ello se une el alto grado de satisfacción de los alumnos con los profesores que ya se ha mencionado anteriormente.

Tras casi 10 años de implantación y en especial, tres años desde la última modificación, gracias a los informes de seguimiento anuales internos (Memoria de Titulación) y externos y las encuestas de evaluación, la Comisión Académica ha desarrollado acciones de mejora en las áreas donde la titulación ha mostrado mayores debilidades. Algunas de estas debilidades han sido superadas en estos años, pero todavía hay que establecer acciones de mejora del título.

Así, la principal dificultad desde la última modificación y su entrada en vigor en el curso 2019/2020 ha estado relacionado con el número de matriculados. Por un lado, en el Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones al que pertenecen todos los profesores que participan en el máster se creó otro máster universitario de investigación; de ahí el ajuste en la oferta de plazas del

máster bajo revisión. Por otro lado, el confinamiento debido a la COVID-19 impactó en el segundo cuatrimestre de esa "primera edición" 2019/2020 pero sobre todo tuvo efecto en la movilidad general de la población a nivel nacional y mundial lo que repercutió en el número de matriculados para el curso posterior 2020/2021. En este sentido, las diversas medidas del Plan de Mejoras han venido incidiendo en este tema. Se han intensificado labores de divulgación enfocadas a estudiantes tanto con perfil de carrera investigadora como de carrera profesional. En este último sentido, hay que resaltar, como se ha citado anteriormente, que se ha tenido éxito en la atracción de estudiantes con perfil profesional especializado. Relacionado con el interés de empresas del sector se tuvo la iniciativa de poner en marcha un grupo en modalidad semipresencial y así se solicitó una modificación de la memoria verificada del título en 2021; sin embargo, no fue evaluada por considerarse "modificación sustancial" y no satisfacer los cambios normativos asociados al del RD 822/2021 que todavía no estaba desarrollado en cuanto a sus procedimientos y protocolos.

En cuanto a la atracción de estudiantes internacionales cabe decir que el porcentaje de solicitudes de estudiantes internacionales es relativamente alto, típicamente centrado en Latinoamérica y en Asia-Oriente Medio. Las dificultades vienen en la cristalización en matrículas de dichas solicitudes que en el caso de los estudiantes de Latinoamérica se vinculan al acceso a becas/ayudas y que en el caso de los estudiantes de Asia y Oriente Medio viene dado por las no concesiones o retrasos en los visados.

Pero a la vez, en estos últimos años, se han detectado las principales fortalezas de la titulación, como son la calidad del profesorado y la satisfacción de los estudiantes con éste, 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.

Respecto a las sugerencias hechas por el panel en la última acreditación cabe decir:

Criterio 6 relativo al TFM. Se sugiere que se identifique el trabajo del autor del TFM cuando se presenta el trabajo en forma de artículo científico con varios firmantes. Dicha sugerencia se ha incluido en la normativa específica de TFM del título.

Criterio 2. Se sugiere que se proporcione al estudiante información sobre el itinerario dentro del plan de estudios del título. Esa es una labor que hace de forma proactiva el director de la titulación de forma individual con cada estudiante admitido.

Criterio 4 sobre los porcentajes de profesores permanentes y la carga crediticia asociada. Se ha comentado anteriormente que se ha conseguido que la media de profesores permanentes desde la última modificación haya sido superior al 70% impartiendo de media igualmente el 70% de los créditos (D.5.2).

A modo de resumen/conclusión, la Dirección del Máster considera, a la vista de lo expuesto, que el Máster en Tecnologías Avanzadas en Comunicaciones ha cumplido razonablemente con la propuesta, ha implantado de manera adecuada todos los mecanismos para realizar una revisión y mejora continuas de la titulación, garantizando una docencia de calidad en sus diferentes aspectos. En cualquier caso, se sigue trabajando para conseguir la máxima excelencia en la impartición del Máster que cuenta con tres cursos de impartición desde su última modificación en los que ha habido que superar las dificultades derivadas de la situación generada por la COVID-19. Cabe decir que en este tiempo se ha percibido un interés en varios sectores industriales, entre ellos, seguridad defensa, espacio y comunicaciones, por las capacidades que proporciona el máster a sus egresados. Cabe destacar igualmente el alto nivel de satisfacción de los estudiantes respecto a los contenidos y el profesorado que los imparte.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La implantación y organización del plan de estudios del Máster en Tecnologías Avanzadas en Comunicaciones se ha realizado conforme a su Memoria Verifica y sus contenidos y metodologías son coherentes con el perfil de competencias y objetivos definidos en la citada Memoria; en concreto al contenido de la última modificación de la Memoria Verifica vigente desde el curso 2019/2020. Esto queda evidenciado en el programa de estudios, y en los programas de las asignaturas. Los Trabajos Fin de Máster y la evaluación de los mismos aseguran la adquisición de las competencias y la consecución de los resultados previstos (EV01). En las encuestas sobre satisfacción de la calidad docente se evalúa la adecuación del nivel de la asignatura y el cumplimiento de los objetivos del programa (D.6.1).

El programa del Máster es accesibles a través de la página web de la Universidad:
<https://www.uc3m.es/master/tecnologias-avanzadas-comunicaciones>

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 (criterio 7) (D4.1; D4.2); si bien hay que tener en cuenta varias consideraciones para poder interpretar adecuadamente los indicadores.

En los indicadores se tiene de media de tasa oficial de graduación (cohortes 2017 a 2019, tasa correspondiente al final del segundo año, D.4.2) de prácticamente el 70% y siempre por encima del objetivo del 60% fijado en la propuesta verifica. Luego se observa que el indicador oficial de tasa de graduación baja para el cohorte 2020. Ello es debido al hecho de que en medida creciente desde el 2019 el máster ha contado con estudiantes que ingresan en el máster con experiencia profesional y que desean adquirir las capacidades que el máster proporciona y que las empresas que les emplean demandan. En muchos de estos casos el estudiante compatibiliza el máster con su labor profesional y opta por la matrícula parcial. De este modo, le lleva dos años como mínimo completar los estudios. Para dichos casos el indicador que tendría sentido considerar sería el del "al final del tercer año". En cuanto a la tasa de eficiencia, se mantiene en valores (media en los últimos años igual a 95.7%, D.4.1) muy por encima del objetivo del 85%

Los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción docente (D6.1) sobre la adecuación del nivel de las asignatura y el cumplimiento de objetivos del programa nos indican no sólo que que ambos aspectos están bien valorados por los estudiantes sino que además que esa valoración ha aumentado de forma monótona en los últimos años alcanzando unas puntuaciones sobre 5 de 4.38 en relación con la satisfacción con los contenidos y de 4.63 sobre 5 en relación con la satisfacción con los profesores.

El Plan de Estudios del Máster se desarrolla en cada asignatura a través de la Guía Docente o Ficha Reina donde se recoge además las actividades formativas la información relevante para los estudiantes (EV01 -EOS1-).

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:

- o El contenido de las sesiones presenciales, así como si dichas sesiones se celebrarán en grupo grande o pequeño.
- o Los recursos materiales necesarios para el desarrollo de las sesiones.
- o Una descripción del trabajo que los alumnos llevarán a cabo fuera del aula cada semana.
- o Una estimación de las horas de trabajo necesarias para llevar a cabo dichos trabajos.

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

El número de plazas ofertadas (20 desde la última modificación) asegura que el tamaño medio del grupo en el aula de docencia sea reducido facilitando la personalización del aprendizaje en las que de forma constructivista se permite la adquisición de capacidades, habilidades y destrezas definidas en la titulación, entre las que caben señalar la capacidad de analizar y valorar los riesgos, diseñar los productos y controlar su desarrollo y analizar y controlar las inversiones afectas.

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.

Las normativas académicas de la UC3M regulan Están accesibles a los estudiantes en la página web de la Universidad a través del apartado Normativa y en la página web del Título en los apartados temáticos correspondientes, por ejemplo, la página de Matrícula (criterio 2):

La universidad dispone de normativas básicas que están accesibles a los estudiantes en la página web de la Universidad y su aplicación se realiza de acuerdo a 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 Resolución de la Vicerrectora de Estudios por la que se delega en los Directores de Másteres Universitarios la competencia para resolver los Reconocimientos y Transferencias de créditos en estudios de postgrado,

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>

La normativa sobre reconocimiento y transferencia de créditos, de acuerdo con el RD 1393/2007 y sus modificaciones y 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 normativa fomenta un análisis conjunto del expediente del estudiante a la hora de determinar la adquisición de competencias y conocimientos requeridos. (D2.1; D2.2)

De acuerdo a la valoración descriptiva realiza y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de B, pues 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 posteriores modificaciones. La aplicación de la normativa ha facilitado el logro de los objetivos de la titulación.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

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.

El Coordinador de asignatura es el responsable de la elaboración del programa de la asignatura de la titulación. En el caso del Máster en Tecnologías Avanzadas en Comunicaciones solamente existe un grupo con lo que no cabe hablar de coordinación horizontal de la asignatura. El Coordinador es el responsable de la gestión de la "Ficha Reina" y del cronograma. Rinde cuentas al Director de Titulación y a la Comisión Académica.

El Director del Máster 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 el Director del Máster 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 garantice la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Sobre la satisfacción con la coordinación docente en la encuesta realizada a los profesores por cuatrimestre (criterio 3), la pregunta "Sobre la coordinación entre profesores de la asignatura" el resultado de los dos últimos cursos ha estado entre 4.75 y 5 sobre 5 (D6.2) lo que nos indica que los mecanismos de coordinación docente están funcionando.

El análisis de la adecuación de la carga de trabajo que supone 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 las asignaturas (Pregunta: Estime el número de horas semanales, excluidas clases, que ha dedicado a la asignatura). El valor obtenido para esta titulación ha sido de 2.96 sobre 5 en el último año y de aproximadamente 2.8 sobre 5 en las últimas tres ediciones (D 6.1), lo que nos indica que la carga de trabajo resulta adecuada.

En general en esta titulación y gracias a los mecanismos de coordinación docente que figuran del SGIC, se han analizado 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. Cabe añadir que en los últimos cursos no ha habido ninguna incidencia que haya requerido un análisis por parte de las Comisiones Académicas (CCAA).

El Consejo de Dirección Ampliado, teniendo en cuenta la recomendación del Comité de Calidad de la Universidad (actas año 2.013), los informes de seguimiento y resultados de las encuestas de satisfacción, en su sesión de 28/1/2015 aprobó la guía de coordinación docente de las titulaciones UC3M que puede consultarse en la siguiente página web:

http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/inicio_privada/soporte_docencia

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 (D11.1, EV03.1)..

El Máster tiene implantados mecanismos de coordinación docente a lo largo de todo el proceso de enseñanza 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. Además de lo indicado en la directriz 1.2 merece especial mención desde el punto de vista del aseguramiento de la calidad las matrices de evaluación del Trabajo Fin de Máster 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 a la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de B ya que la titulación tiene implantados mecanismos de innovación docente que garantizan la adquisición de los resultados de aprendizaje.

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

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los criterios de admisión del máster aseguran que los estudiantes tengan el nivel de conocimientos y habilidades necesario para el correcto seguimiento del programa. Permite 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.

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

- Antes de la admisión: Se establecen unos prerrequisitos 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 máster ..

- Estudiantes de nuevo ingreso. El programa contempla complementos de formación para los alumnos admitidos. Los complementos de formación se encuentran definidos en la Memoria verifica. Esta formación persigue dos objetivos: primero, que todos los alumnos alcancen el nivel de preparación adecuado para iniciar los estudios del máster; segundo, homogenizan sus conocimientos previos sobre la materia, lo que les permite trabajar a partir de un mismo estándar

A continuación se realizan las siguientes consideraciones sobre la evolución de los datos de acceso en el periodo 2020-2023 (D.1.1; D.1.2):

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 20 . Las plazas finalmente ofertadas en la Comunidad de Madrid han sido 20, que son las que se han venido ofertando desde la última modificación.

La demanda (solicitudes) ha sido superior a la oferta en todos los cursos académicos desde la última modificación. Las solicitudes

en primera opción han representado el 90% (2020/21), el 150% (2021/22) y el 125% (2022/23) de las plazas ofertadas. Las tasas de admitidos han sido, por tanto, el 67% (2020/21), y el 87% (2021/22) y el 72% (2022/23). Por otro lado, los alumnos matriculados de nuevo ingreso han fluctuado entre 8 y 12 en los cursos 20/21, 21/22 y 22/23.

Se observa por un lado una discrepancia entre solicitudes y matrículas consolidadas. Aquí juegan varios factores. Uno de ellos compete a los estudiantes internacionales. El porcentaje de solicitudes de estudiantes internacionales es relativamente alto, típicamente de fuera de la Unión Europea y centrado en Latinoamérica y en Asia-Oriente Medio. Las dificultades vienen en la cristalización en matrículas de dichas solicitudes que en el caso de los estudiantes de Latinoamérica se vinculan al acceso a becas/ayudas y que en el caso de los estudiantes de Asia y Oriente Medio viene motivado por las no concesiones, o considerables retrasos, de los visados. En cualquier caso, el número de alumnos matriculados ha ido creciendo de forma monótona desde el curso 2019/2020.

Otras consideraciones más generales en cuanto al número relativamente bajo de matrículas en los últimos años son las siguientes. Por un lado, justo para el curso 2019/2020 que es el primer curso después de la última modificación del título, en el Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones al que pertenecen todos los profesores que participan en el máster se creó otro máster universitario de investigación; de ahí el ajuste que se produjo en la oferta de plazas del máster bajo revisión. Por otro lado, el confinamiento debido a la COVID-19 impactó en el segundo cuatrimestre de esa "primera edición" 2019/2020 pero sobre todo tuvo efecto en la movilidad general de la población a nivel nacional y mundial lo que repercutió en el número de matriculados para el curso posterior 2020/2021. En este sentido, y dadas las coyunturas que se han producido desde el curso 2019/2020 en que arranca la implantación de la última modificación del título, podría decirse que de alguna forma no se ha podido alcanzar el régimen permanente y que harían falta algunos pocos cursos más para poder establecer diagnósticos y conclusiones certeros.

Los resultados alcanzados por los estudiantes cumplen con los objetivos planteados en la memoria. Véase el apartado 1.1. donde se ha comentado sobre las tasas de graduación y eficiencia. Respecto a la tasa de abandono, se tiene de media de tasa oficial (cohortes 2017 a 2019, tasa correspondiente al final del tercer año, D..4.2) del 18% cuando el objetivo fijado en la memoria verifica es del 20%. Es cierto que el indicador oficial del cohorte 2019 es superior al objetivo fijado del 20%. Hay que tener en cuenta varios factores. Por un lado la presencia de algunos estudiantes con matrícula parcial que tardan al menos el doble de tiempo en cursar todos los créditos que el supuesto para proporcionar las tasas oficiales. Por otro lado, en el curso 2019/2020 impactó el confinamiento en las situaciones personales de todos incluidos también los estudiantes. Algunos de ellos dilataron el tiempo para completar todos los créditos y en algún caso excepcional abandonaron sus estudios. En cualquier caso, las tasas nos indican que los criterios de admisión y el perfil de ingreso son adecuados (D3.1; D4.1; D4.2).

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 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 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO:

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.

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.:

N.P.

Justificación de la valoración: No procede. Procedimiento abreviado.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:

N.P.

Justificación de la valoración: No procede. Procedimiento abreviado.

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 Tecnologías Avanzadas en Comunicaciones 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 (D11.1-D11.3):

https://www.uc3m.es/master/tecnologias-avanzadas-comunicaciones#programa_calidad

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

El SGIC del título 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 del programa, junto con la Comisión Académica (CCAA) es el 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 la Vicerrectora de Estudios. Las figuras, órganos y documentos que intervienen en la garantía de calidad de la titulación se describen detalladamente en la evidencia (D11.2).

La CCAA del título está constituida por el Director de la Titulación, un profesor con docencia en el título, un representante de estudiantes y un representante del Personal de Administración (D11.6). 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 (D11.7). 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 son divulgadas a toda la comunidad universitaria mediante su publicación en el portal de calidad de la página web de la universidad. (EVO3.1)

Las actas de las Comisiones Académicas son divulgadas a toda la comunidad universitaria mediante su publicación en el portal de calidad de la página web de la UC3M (D11.7).

Anualmente el Director 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 (D11.8-D11.11).

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 (D11.10).

<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 del título (<https://www.uc3m.es/master/tecnologias-avanzadas-comunicaciones#programa>) 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 (D6.1-D6.6).

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) cada dos años. Se ha realizado el estudio para los titulados de la promoción de 2020 EV06(D10.1). 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 (D.11.13) al que se accede desde la página principal de la universidad y de la página de la titulación:

<https://www.uc3m.es/master/tecnologias-avanzadas-comunicaciones#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 Madrimasd.

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 de la Titulación 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 (D6.1)
- Satisfacción de profesorado sobre docencia (D6.2)
- Satisfacción general de los estudiantes con los servicios(D6.3-D6.4)
- Satisfacción sobre servicios a profesorado (D6.5)
- Satisfacción sobre servicios a personal de administración (D6.6)

Estudios de Inserción laboral EV06 (D10.1-D10.2)

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 de Titulación 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 (D11.7, D11.8). 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 de la titulación y aspectos de la coordinación docente se realizan cada cuatrimestre por la CCAA y anualmente por el Director del título a través de la Memoria Académica (ver Criterio 1). La evaluación del TFM mediante rúbrica 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 (D10.1). 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 de 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 título, 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 (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 (D6.1-D6.6).

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 título. 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 UC3M_MTAC_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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El 100% del personal docente de la titulación se encuentra adscrito al Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones, que comprende ámbitos de conocimiento y líneas de investigación plenamente afines a los objetivos y competencias del Máster (D5.1)

Desde la última modificación se contó con una plantilla de profesores 100% doctores con una media de más de dos sexenios y más de tres quinquenios (D.5.2); igualmente con una intensa actividad investigadora y de transferencia (D.5.3, enlaces c.v. profesores D.5.4). El número de profesores en el curso 2021/2022 ha sido de 11. La media de profesores permanentes desde la última modificación ha sido superior al 70% impartiendo de media igualmente el 70% de los créditos (D.5.2). Estos porcentajes son significativamente superiores a los de la última acreditación. En este sentido, cabe decir que en la última acreditación se había sugerido como algo positivo incrementar estos porcentajes por lo que puede decirse que se ha evolucionado en la línea sugerida por los revisores. A todo ello se une el alto grado de satisfacción de los alumnos con los profesores que ha aumentado de forma monótona en los últimos años alcanzando una puntuación de 4.63 sobre 5 (D6.1, EV09).

La experiencia docente, investigadora y de transferencia de los propios profesores junto con su participación en grupos de investigación consolidados y la correspondiente captación de recursos por proyectos de investigación en los últimos años permiten dotar a los contenidos de las diferentes asignaturas de un programa actualizado, innovador y que prepara a los alumnos para resolver una adecuada inserción laboral.

Los profesores tutores de los Trabajos Fin de Máster (TFM) tienen igualmente la cualificación necesaria para la orientación y seguimiento de los estudiantes.

Dado el relativamente reducido número de alumnos es el Director del Máster el que asume las labores de coordinación para asegurar que los estudiantes tengan acceso a una oferta apropiada de temas de trabajo para su TFM.

El número de plazas ofertadas (20 desde la última modificación) asegura que el tamaño medio del grupo en el aula de docencia sea necesariamente reducido permitiendo un adecuado desarrollo de las actividades formativas planificadas y una atención personalizada profesor-alumnos que facilita al estudiante adquisición de las competencias.

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 afectó a más de 172 profesores doctores, siendo voluntaria la participación. (D.11.12 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 este programa, y se ha sistematizado su despliegue anual, ya con carácter obligatorio para todo el profesorado estable de la universidad. En su última convocatoria el 19% de los profesores recibieron una evaluación excelente y el 73% muy favorable. En consecuencia, el profesorado del Máster reúne la experiencia profesional, docente e investigadora adecuada a las competencias definidas, y su actividad docente es satisfactoria.

Además, la universidad 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 ofrece a sus docentes un plan de formación anual (D.5.3), 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>

La UC3M desarrolla desde el año 2002 convocatorias de innovación docente, durante el curso 2022-2023 se abrió la última convocatoria. Para el desarrollo de los proyectos de innovación los profesores cuentan con la Unidad de Tecnología Educativa e Innovación que apoya e impulsa metodologías innovadoras basadas en las nuevas tecnologías y fomenta la excelencia docente. En la convocatoria de innovación docente correspondiente al curso 21/22 se ha presentado 1 proyecto de innovación para esta titulación (D.5.5) <https://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MDigital/es/TextoMixta/1371225150849/>

Además, la UC3M cuenta con convocatorias de intercambio a los profesores tanto para estancias de nuestros profesores en centros de prestigio internacionales como de estancias de profesores de otros centros en nuestra universidad. Además, 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. Estos intercambios redundan en el enriquecimiento que nuestros profesores obtienen del contacto con profesores de

otros grupos de reconocido prestigio internacional. Información sobre los programas de movilidad para profesores..

https://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MInstitucional/es/PortadaMiniSiteA/1371224077923/Catedras_de_Excelencia

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 realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de B.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

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 Madrimasd y ANECA.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO:

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.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: En el año 2013 se aprobó en Consejo de Gobierno de 16 de mayo la creación del Centro de Postgrado. Dispone de cinco áreas temáticas de actuación para la dirección de los másteres universitarios, y un área transversal interdisciplinar de títulos propios y formación continua. Para la organización de dichas áreas de actividad, se han constituido 5 Escuelas de Postgrado, que vienen a dar soporte a la dirección de los estudios de másteres universitarios en las diferentes especialidades y áreas ofertadas por la Universidad:

uc3m.es/masteres

Además de esta nueva estructura dedicada a la dirección y soporte académico de los estudios de Máster Universitario, el Centro de Postgrado se encuentra conformado a nivel administrativo por 6 unidades de gestión, de las cuales 4 de ellas prestan apoyo y atención directa a las titulaciones de Máster Universitario y por consiguiente, a nuestros alumnos, futuros, actuales y egresados, orgánicamente dependientes de la Vicegerencia de Postgrado y del Vicerrectorado de Estudios:

- Unidad de Gestión de Postgrado
- Unidad de Postgrado de Getafe
- Unidad de Postgrado de Leganés
- Unidad de Postgrado de Puerta de Toledo

En la estructura de recursos humanos del Centro de Postgrado y en cuanto a la organización de los másteres universitarios, la Universidad dispone de Oficinas de información y gestión en los Campus de Getafe, Leganés y Puerta de Toledo, integrada por personal de administración y servicios cuyas funciones giran, por un lado, en torno al apoyo directo a los estudiantes y a la atención presencial, telefónica y por correo electrónico para la resolución de cualquier incidencia específica que surgiera, tanto a futuros estudiantes, como a los ya matriculados en las diferentes titulaciones oficiales. Por otro lado, en torno a la atención directa al personal académico responsable de la docencia del título.

Sistemas de Atención presencial y no presencial

Cuando existe una necesidad de información más detallada o una incidencia en la gestión del proceso que no puede ser resuelta mediante la propia información pública de nuestra web, el futuro estudiante puede hacer uso de los servicios de información presencial y no presencial de los que dispone la Universidad. Todos estos servicios facilitan en primera instancia una información de primer nivel, y canalizan las demandas de información especializada, orientación y asesoramiento a la unidad correspondiente: dirección del programa o unidades administrativas de apoyo.

En este sentido, un servicio no presencial de primer nivel de información específica sobre másteres universitarios y los procesos asociados a estos estudios, lo suministra el servicio administrativo CASO (Centro de Atención y Soporte), mediante teléfono (91 6246000) o mediante correo electrónico. Este servicio de consulta se encuentra publicitado en todas las páginas web de los másteres, donde puede verse con facilidad el link de información adicional que lleva al formulario de contacto, donde el estudiante puede formular su consulta de manera rápida y ágil. También cuenta con un acceso directo en la cabecera, que permanece estable durante toda la navegación en el site de postgrado.

postgrado.uc3m.es/contacto

Este primer nivel de información suministra información básica sobre los procesos de admisión, reserva de plaza, matrícula, así como información general sobre los estudios de másteres universitarios. En caso de que este servicio no pueda resolver la consulta formulada por el estudiante, ésta es derivada al gestor administrativo responsable del máster concreto en el que está interesado el alumno, mediante la herramienta informática de la que dispone la universidad para el registro, y seguimiento de las consultas, de manera que la misma quedará asignada a la persona correspondiente para su resolución. Este sistema permite en primer lugar centralizar las demandas de información de los futuros estudiantes, dando una respuesta rápida a las mismas además de canalizar, cuando es necesario, la consulta que no puede ser resuelta por el primer nivel al gestor adecuado.

Por otro lado, los estudiantes pueden dirigirse a las oficinas de información y atención a estudiantes de postgrado en todos los campus con horario continuado de 9:00 a 18:00 horas, donde recibirán una atención presencial y personalizada por parte de las oficinas de información de postgrado. Si fuera necesario, desde aquí se canalizaría la consulta o incidencia del estudiante al nivel específico que se requiera en cada caso, pudiendo ser el gestor administrativo del máster, las unidades de apoyo de postgrado o la dirección académica del máster si el trasfondo de la consulta fuera de tipo académico.

Cada Máster cuenta con un gestor administrativo que presta apoyo directo y atención a dichos colectivos, por cualquiera de las canales anteriormente comentados, y cuentan con una dilatada experiencia en la gestión administrativa de másteres universitarios oficiales, así como conocimientos de los principales procesos académicos que afectan a los estudiantes a lo largo de su estancia y vinculación con el Centro de Postgrado. Dicho gestor académico, forma parte de la comisión académica del máster. Adicionalmente, la Unidad de Gestión de Postgrado cuenta con personal de apoyo para todos los procesos académicos y administrativos de Máster Oficial, y centraliza la gestión de estos procesos, facilitando apoyo a los gestores de los másteres en la resolución de incidencias así como atención personalizada a los futuros estudiantes, mediante correo electrónico, en procesos como la admisión, pago de la reserva de plaza o la matrícula, que se realizan de manera on-line mediante las aplicaciones de la uc3m y apoyo directo al personal docente y direcciones académicas de los másteres universitarios.

Por último, cabe destacar al personal de apoyo de servicios generalistas más directamente vinculados al título que se evalúa, como, por ejemplo:

- Biblioteca: es un servicio central de la Universidad con 73 personas y 5 puntos de atención presencial distribuidos de la siguiente forma: 2 puntos en el Campus de Getafe y 1 punto en los Campus de Leganés, Colmenarejo y Puerta de Toledo
- Servicio de Informática: es un servicio central de la Universidad con 110 personas y 4 puntos de atención distribuidos en los Campus de Getafe, Leganés, Colmenarejo y Puerta de Toledo
- Servicio de Relaciones Internacionales: es un servicio central de la Universidad con 24 personas y 2 puntos de atención distribuidos en los Campus de Getafe y Leganés
- Espacio de Estudiantes, es un servicio central de la Universidad con 18 personas y 2 puntos de atención distribuidos en los Campus de Getafe y Leganés

Las funciones que desarrolla el personal están definidas de acuerdo con la adscripción al mismo a las diferentes unidades y áreas dentro de las mismas:

https://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MInstitucional/es/TextoMixta/1371218828376/Servicios_universitarios

La buena puntuación obtenida en la satisfacción general en el ámbito de los Másteres Universitarios (3.95 en 2018/19) y la buena evolución de dicha puntuación en los últimos años reafirman la adecuación de dicho personal (D.6.3).

En cuanto a su cualificación profesional y la actualización permanente de conocimientos, merece destacarse que desde el Servicio de Recursos Humanos se organiza anualmente un plan de formación que incluye contenidos relacionados con habilidades sociales y de atención a usuarios, habilidades técnicas y de manejo de herramientas informáticas, de normativa y actualización de procedimientos, prevención de riesgos y seguridad en el trabajo, idiomas, etc.
https://www.uc3m.es/ss/Satellite/RHPas/es/Detalle/Ficha_C/1371245387487/1371245242201/

Por su parte, el profesorado valora positivamente los Servicios de Apoyo a la Docencia- Postgrado, obteniendo una puntuación media de 3,66 sobre 5. (D.6.4).

El apoyo y orientación profesional se realiza a través de la dirección académica del máster y de la Fundación Universidad Carlos III de Madrid y, en particular de su Servicio de Orientación y Empleo se desarrollan medidas para facilitar la inserción laboral y el desarrollo profesional de los estudiantes. Además, 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 (D.12.1)

<https://www.uc3m.es/orientacionyempleo/inicio>

<https://www.fundacion.uc3m.es/>

En relación a los mecanismos de movilidad puestos en marcha por la Universidad, se ofertan plazas para movilidad en estudios de máster y movilidad de prácticas (Erasmus Movilidad y Erasmus Placement). A través del programa Europeo, los alumnos de la Universidad Carlos III pueden realizar un periodo de estudios en una institución de educación superior de otro país europeo. El objetivo es seguir impulsando la internacionalización a todos los niveles.

En cuanto a los sistemas de reclamaciones, quejas y sugerencias puestas a disposición de los alumnos del título, destaca el contacto directo y continuo con el gestor administrativo del máster, receptor en la mayoría de los casos de las sugerencias y/o quejas que los estudiantes del máster pueden plantear a nivel de recursos o administración, y la canalización mediante el representante de los estudiantes en comisión académica del máster de las que tienen un trasfondo más académico, que a su vez quedan reflejadas en las actas de las comisiones y de las que se realiza un seguimiento por parte de la dirección del título y de la Escuela de Postgrado.

En consecuencia con lo expuesto, se considera que el Máster cuenta con personal de apoyo suficiente y adecuado que garantiza el correcto desarrollo del título y de acuerdo a la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que el criterio globalmente se evalúa con una B.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Máster se imparte en el Campus de Leganés, donde 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. Dotado de unas modernas instalaciones, entre las que destaca la biblioteca, aulas informáticas en varios edificios, laboratorios, espacios para teledocencia, zona wifi y un centro deportivo con piscina cubierta, además del Auditorio de la UC3M que acoge todos los años una oferta cultural de gran calidad. El campus cuenta con 79 aulas de clase, con capacidades de entre 18 y 132 alumnos como máximo. El campus de Leganés también cuenta con aulas informáticas, dichas aulas se encuentran en sus 4 edificios docentes y en la biblioteca sumando un total de 446 equipos repartidos en 20 aulas informáticas.

Visita virtual al Campus de Leganés: https://hosting01.uc3m.es/semanal3/visita_virtual/leganes_ext_es/leganes_ext.html

El Máster Universitario en Tecnologías Avanzadas en Comunicaciones ha impartido su docencia el pasado curso 2021/22 utilizando para ello el aula 4.2.E03 que cuenta con una capacidad de 30 estudiantes.

Por tanto las aulas utilizadas, los medios asociados a la misma y su capacidad han resultado adecuados a las necesidades de ocupación según el volumen de estudiantes matriculados en el máster. (D.12.3).

El aforo y el número de aulas permiten realizar una adecuada planificación horaria de las asignaturas de cada curso y el correcto desarrollo de las actividades formativas:

<https://aplicaciones.uc3m.es/horarios-web/publicacion/master.page?plan=436¢ro=4>

Las aulas docentes están dotadas en su totalidad de PC y la posibilidad de proyectar desde PC, DVD y VHS, la conexión a la red

de datos; todo ello además de la pizarra electrónica. Estos recursos se completan con los descritos en la evidencia (EV08.1), aulas informáticas, biblioteca, plataforma Moodle, etc. Las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio biblioteca, etc.) Se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título y facilitan la consecución de los resultados de aprendizaje del Máster.

Por su parte, cada aula informática está dotada con un mínimo de 20 PCs, proyección fija y pantalla robotizada. Cada puesto dispone de Internet, programas de ofimática y el software específico de docencia para el Máster (Mathcad, Autocad, Solidedge, Ansys, Matlab, etc.), además de contar con conexión de portátiles.

Merece destacarse la puntuación obtenida en la medición de la satisfacción de servicios relevantes para los estudiantes, como los Recursos Informáticos para el aprendizaje, que obtuvo en el año 2017/18 un resultado de 3,76 sobre 5 y ha tenido una evolución claramente positiva según los datos publicados en el informe del curso 2018/19 obteniendo una puntuación de 4.10 sobre 5, este avance es fruto de las mejoras y ampliaciones llevadas a cabo en las aulas informáticas (D.6.3).

Además, los alumnos disponen, para cada asignatura, de Salas Virtuales donde se puede intercambiar información y recursos con los tutores, otros estudiantes y miembros del Tribunal en el caso del TFM. Se dispone de una Sala de Estudiantes por titulación donde se ha incluido información y enlaces de interés para los alumnos. Estas instalaciones facilitan la comunicación a distancia entre estudiantes y profesores, así como reuniones virtuales a través de videoconferencias.

Por su parte, el profesorado del máster también ha valorado muy positivamente los recursos disponibles para la impartición de la docencia, obteniendo en el año 2021/22 una puntuación de 4,86 sobre 5 en la pregunta sobre la "Los recursos materiales necesarios para el desarrollo de la asignatura han sido adecuados", en las encuestas a profesorado sobre docencia del último año académico. (D.6.2)

El campus de Leganés dispone de una moderna Biblioteca que cuenta con sala de lectura con más de 100 puestos de trabajo individual, y salas de trabajo en grupo, con capacidad para 6 personas cada una de ellas. Las mesas de trabajo disponen también de conexión eléctrica para permitir el uso de los dispositivos personales. Un nutrido grupo de estanterías alberga la parte principal de la colección de esta biblioteca en régimen de libre acceso y sus fondos especializados. Todo ello proporciona un espacio excepcional de trabajo y estudio, preparado para cubrir las necesidades de toda la comunidad universitaria. La Biblioteca ofrece asesoramiento y apoyo al Trabajo de Fin de Máster, servicios de préstamo, formación y ayuda personalizada, acceso y uso de recursos electrónicos especializados.

Vídeo de la Biblioteca

La biblioteca ofrece también acceso a recursos electrónicos y servicios de préstamo, solicitud de documentos; asesoramiento y apoyo en TFM, etc. Además, dispone de recursos audiovisuales y de un centro de idiomas. La biblioteca pone a disposición de los estudiantes del Máster listado de bases de datos y recursos bibliográficos propios de su área de conocimiento.

Página web de la Biblioteca

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.

Como complemento a lo anterior, la Universidad ha desarrollado la Secretaría Virtual en el ámbito de Postgrado, desde donde los alumnos tienen la posibilidad de obtener información sobre procesos generales en el ámbito de los másteres universitarios, así como la realización de determinados trámites administrativos relativos a su expediente (Certificaciones, reconocimiento de créditos, etc) de forma on-line, y sin necesidad de acudir presencialmente a las Oficinas de Información.

De acuerdo a la de evaluación de servicios, los servicios académicos y los recursos informáticos de aprendizaje son de los recursos más usados (100% y 99,3% respectivamente) junto con Comunicaciones e información general, las infraestructuras de aprendizaje y la Biblioteca (92,3%) y de los mejor evaluados en los últimos años (D.6.3). En estos estudios de satisfacción con los servicios a estudiantes la biblioteca obtiene una valoración global de 4,27 sobre 5 (D.6.3) y respecto a la valoración del profesorado, en el curso 2017-18 el resultado obtenido en la valoración global de la Biblioteca ha sido de 4,17 (D.6.4)

A la vista de lo anterior, se estima que los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del Máster son adecuados al número de estudiantes matriculados, a las competencias y modalidad del título.

De acuerdo a la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que el criterio globalmente se evalúa con una B

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: .

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

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Web del máster:
<https://www.uc3m.es/master/tecnologias-avanzadas-comunicaciones>

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La actividad formativa, metodología docente y sistema de evaluación para las asignaturas del Plan de Estudios han sido diseñados teniendo en cuenta el resultado de aprendizaje a alcanzar y en todos los casos permiten alcanzarlos y medir el Máster de consecución. En particular, para cada asignatura, se especifica en su ficha correspondiente (Guía Docente) junto con otra información significativa para el estudiante, y es accesible a través de web del titulación:

<https://www.uc3m.es/master/tecnologias-avanzadas-comunicaciones#programa>

Las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación son las definidas en la Memoria Verifica y se indican a continuación:

ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDAS A ASIGNATURAS

- AF1 Clases teórico prácticas
- AF2 Prácticas de laboratorio
- AF3 Tutorías
- AF4 Trabajo en grupo
- AF5 Trabajo individual del estudiante
- AF6 Exámenes parciales y finales

METODOLOGÍAS DOCENTES FORMATIVAS DEL PLAN REFERIDAS A ASIGNATURAS

- MD1 Exposiciones en clase del profesor con posible soporte de medios informáticos y audiovisuales
- MD2 Lectura crítica de textos recomendados por el profesor
- MD3 Resolución de casos prácticos, problemas, etc. de manera individual o en grupo
- MD4 Exposición y discusión en clase de temas y casos prácticos
- MD5 Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDOS A ASIGNATURAS

- SE1 Participación en clase
- SE2 Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso
- SE3 Examen final
- SE4 Presentación y defensa de TFM

SE5 Exposición oral

Estos sistemas de evaluación permiten una valoración fiable de los resultados de aprendizaje previstos en cada asignatura.

Existe una adecuación de los Trabajos Fin de Máster (TFM) a las características del título y se adecuan plenamente a los Resultados de Aprendizaje (RA) previstos en cuanto a temática. El servicio de Biblioteca apoya a los alumnos en este proceso investigador:

http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/biblioteca/aprende_usar/TFM

El sistema de evaluación de los TFM hace un especial énfasis en los RA previstos empleando la matriz de evaluación asociada a los Máster aprobada por la Universidad en su normativa (D.9.2.a , EV04.2.3 -EOS26 y EOS27-)

Todo los procesos alrededor del TFM siguen obviamente el marco fijado por la normativa general de la Universidad; no obstante se particularizan algunos aspectos relevante que se describen a continuación.:

- El TFM tendrá el formato de un artículo científico (mínimo 4-5 páginas, aunque se admiten extensiones mayores), siguiendo el formato habitual de doble columna. No obstante, sí se deberá adjuntar como primera página la portada descrita en la normativa general.
- Cuando el trabajo incluya autores adicionales al autor de TFM y su tutor, se debe adjuntar una página describiendo la contribución/aportación de cada uno de los autores en cada parte de la investigación. Dicha página deberá estar firmada por todos los participantes del artículo.
- Cada TFM será evaluado por un tribunal específico que se compondrá de tres miembros, doctores del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.
- El tutor del TFM propondrá al director del Máster cuatro candidatos como miembros del tribunal (tres titulares y un suplente), así como la fecha de presentación y defensa del TFM. El Director de Máster consultará y discutirá la propuesta con la Comisión Académica del Máster, tras lo cual el Director designará finalmente el tribunal que deberá evaluar el TFM, establecerá la fecha de presentación y defensa, y remitirá esta información a Postgrado

Dado el relativamente reducido número de alumnos es el Director del Máster el que asume las labores de coordinación para asegurar que los estudiantes tengan acceso a una oferta apropiada de temas de trabajo para su TFM.

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 (C.C.A.A.) (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. Desde la última modificación del título no se han identificado en las CC.AA dificultades reseñables en cuanto a resultados de aprendizaje que puedan asociarse con sistemas de evaluación, metodologías docentes o actividades formativas.

En el contexto de iniciativas para aumentar el número de matrículas del máster, y relacionado con el interés de empresas del sector se tuvo la iniciativa de poner en marcha un grupo en modalidad semipresencial. Ello permite garantizar una infraestructura y procedimientos que pueden también ser utilizados en el caso de que algún alumno, típicamente extranjero, no pueda incorporarse hasta pasadas algunas semanas de curso. De este modo, se solicitó una modificación de la memoria verifica del título en 2021; sin embargo, no fue evaluada por considerarse "modificación sustancial" y no satisfacer los cambios normativos asociados al del RD 822/2021 que todavía no estaba desarrollado en cuanto a sus procedimientos y protocolos.

Respecto al número de matriculados, la creación del Doble Máster en Ingeniería de Telecomunicación y Tecnologías Avanzadas en Comunicaciones también resultó ser positiva.

La satisfacción de los estudiantes sobre la adecuación actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación se realiza a través de las encuestas docentes cuatrimestrales a nivel de asignatura que se llevan realizando desde la implantación de la Titulación. Para el año 2021-2022 se han obtenido los siguiente resultados (1 mínimo y 5 máximo) (D.6.1 EV09):

- Globalmente estoy satisfecho/a con la docencia del profesor/a.: 4.63
- Globalmente estoy satisfecho con la asignatura; 4.38

que son resultados altamente satisfactorios en sí. Cabe añadir que las puntuaciones anteriores han ido subiendo de forma monótona en los últimos años.

Por otra parte la satisfacción de los profesores la adecuación actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación nos indica que el progreso de los mismos es adecuado. Así, en la evidencia D.6.2, EV09, sobre resultados de encuestas a profesorado sobre docencia se tienen los siguientes resultados que son muy positivos:

– Pregunta "El cumplimiento del programa ha supuesto desarrollar un ritmo superior al aconsejable para el aprendizaje" (3=adecuado, 5=óptimo) ha sido 4.14 en el curso 2021/22 y 4.3 de media desde la última modificación del título.

– Pregunta "En general, la satisfacción con el desarrollo del programa" ha sido 4.86 en el curso 2021/22 e igualmente de media desde la última modificación del título.

En lo que respecta a la inserción laboral de los alumnos, el 100% de los egresados (D.10.1, sobre promoción 2020) se encuentran desempeñando tareas remuneradas relacionadas con su perfil: un 85% se encuentran trabajando y el restante 15% realizando estudios de doctorado con financiación de algún tipo. Por tanto, los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES. El grado de satisfacción de los egresados con el máster es muy alto con un nota media de 4.3 sobre 5 en la satisfacción general del egresado con el máster (D.10.1) y lo recomendarían el 85% de los egresados (D.10.2, cohorte 2020) . Por otro lado, el 100% de los egresados volverían a estudiar en la UC3M (D.10.2).

De los datos anteriores, puede inferirse una clara satisfacción de los estudiantes y otros grupos de interés con los elementos que configuran las asignaturas de esta Titulación. 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 del mismo.

Estos Resultados de Aprendizaje (RA) que configuran el perfil de egreso definido en la memoria de verificación aseguran y garantizan que el perfil real del egresado corresponde con el previsto según la memoria de verificación.

Las tasas de rendimiento alcanzadas en este Titulación (D.4.2) indican que los estudiantes adquieren los resultados de aprendizaje previstos Se puede concluir que resultados de aprendizaje que los estudiantes adquieren al completar el Titulación son los definidos en la Memoria Verifica y recogen de forma completa y exhaustiva las características de las cualificaciones para el nivel de titulación definidas en el MECES

En consecuencia 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.

La universidad 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 resultados de aprendizaje 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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

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 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 esta línea, en el año 2012 fue aprobada la definición de las tasas de abandono, graduación y eficiencia y las fechas de su publicación por el Comité de Dirección de la Universidad y por el Comité de Calidad.

ACCESO Y OFERTA

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 20 . Las plazas finalmente ofertadas en la Comunidad de Madrid han sido 20, que son las que se han venido ofertando desde la última modificación.

La demanda (solicitudes) en primera opción ha sido superior a la oferta en todos los cursos académicos desde la última modificación. Las solicitudes en primera opción han representado el 90% (2020/21), el 150% (2021/22) y el 125% (2022/23) de las plazas ofertadas. Las tasas de admitidos han sido, por tanto, el 67% (2020/21), y el 87% (2021/22) y el 72% (2022/23). Por otro lado, los alumnos matriculados de nuevo ingreso han fluctuado entre 8 y 12 en los cursos 20/21, 21/22 y 22/23.

TASA DE RESULTADOS: (D3.1 Tabla 2)

Las tasas de rendimiento alcanzadas en las asignaturas han sido buenas a lo largo de los distintos cursos, lo que refleja un adecuado resultado en el aprendizaje alcanzado por los alumnos. Para el curso 2021-2022 se han tenido porcentajes de calificaciones de sobresaliente o matrícula de honor por encima de 55%, un 31% de notables y un 14% de aprobados. Se observa que más del 80% de los estudiantes superan las asignaturas en su primera matrícula. Cuando los estudiantes no superan alguna asignatura es por no haberse presentado (nótese que el porcentaje de estudiantes que superan las asignaturas habiéndose presentado es prácticamente del 100%) al no poder haber alcanzado el nivel de aprendizaje suficiente para sentirse seguros de poder superar la correspondiente asignatura con creces. Esta situación es minoritaria y típicamente es debida a estudiantes extranjeros que se han incorporado algunas semanas tarde al curso por problemas de visado u otra índole. De hecho, el porcentaje de no presentados es superior en las asignaturas del primer cuatrimestre que en las del segundo cuatrimestre.

TASA DE ABANDONO (D.4.2)

La media correspondiente a la tasa oficial (cohortes 2017 a 2019, tasa correspondiente al final del tercer año, D..4.2) es del 18% cuando el objetivo fijado en la memoria verifica es del 20%. Es cierto que el indicador oficial del cohorte 2019 es superior al objetivo fijado del 20%. Hay que tener en cuenta varios factores. Por un lado la presencia de algunos estudiantes con matrícula parcial que tardan al menos el doble de tiempo en cursar todos los créditos que el supuesto para proporcionar las tasas oficiales. Por otro lado, en el curso 2019/2020 impactó el confinamiento en las situaciones personales de todos incluidos también los estudiantes. Algunos de ellos dilataron el tiempo para completar todos los créditos y en algún caso excepcional abandonaron sus estudios. En cualquier caso, las tasas nos indican que los criterios de admisión y el perfil de ingreso son adecuados

TASA DE GRADUACIÓN (D.4.2)

Hay que tener en cuenta que el periodo analizado comprende los cursos 2017/18 al 2019/20 , por lo solo hay tres cohortes del Máster en las que resulta posible analizar la tasa de graduación al segundo/tercer año del comienzo de sus estudios.

En los indicadores se tiene de media de tasa oficial de graduación (cohortes 2017 a 2019, tasa correspondiente al final del segundo año, D.4.2) de prácticamente el 70% y siempre por encima del objetivo del 60% fijado en la propuesta verifica. Luego se observa que el indicador oficial de tasa de graduación baja para el cohorte 2020. Ello es debido al hecho de que en medida creciente desde el 2019 el máster ha contado con estudiantes que ingresan en el máster con experiencia profesional y que desean adquirir las capacidades que el máster proporciona y que las empresas que les emplean demandan. En muchos de estos casos el estudiante compatibiliza el máster con su labor profesional y opta por la matrícula parcial. De este modo, le lleva dos años como mínimo completar los estudios. Para dichos casos el indicador que tendría sentido considerar sería el del "al final del tercer año". En cuanto a la tasa de eficiencia, se mantiene en valores (media en los últimos años igual a 95.7%, D.4.1) muy por

encima del objetivo del 85%

TASA DE EFICIENCIA (D.4.1)

La tasa de eficiencia, se mantiene en valores (media en los últimos años igual a 95.7%, D.4.1) muy por encima del objetivo del 85%

Los indicadores de admisión ponen de manifiesto la coherencia con el perfil de ingreso recomendado, lo cual configura un alumnado con los conocimientos de partida adecuados y motivado como indican los resultados de rendimiento del Máster.

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

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

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La UC3M realiza encuestas para medir la satisfacción de los diferentes grupos de interés:

- 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 (D.6.1 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 (D.6.2 EV09)
- Encuestas Inserción Laboral a los egresados al año y los cinco años de terminar los estudios (D.10.1)
- Encuestas de satisfacción sobre los servicios a estudiantes, profesores y personal de administración (D.6.4 al D.6.6 EV09). 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 60% en el curso 2021/2022. 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 (D.6.1 EV09) En esta línea el Comité de Calidad ha aprobado durante los años 2013 y 2014 acciones para incentivar la participación de los alumnos en la encuestas, 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 44 % en el curso 2021/2022 (D.6.2 EV09) mostrando una evolución creciente desde la última modificación del título. 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.

En cuanto a la satisfacción general de los estudiantes con la docencia, se observa una tendencia monótona creciente en los últimos años y se sitúa en el curso 2021/2022 en 4.28/5. Respecto a la valoración de la satisfacción de los estudiantes con los profesores, ésta se sitúa en 4.63/5 en el curso 2021/2022 con una tendencia igualmente monótona creciente (D.6.1 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 tenido una evolución creciente desde la última modificación habiendo sido de 4.25/5 en el último curso 2021/2022 , 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 mayor de 4.7/5 Siendo en el curso 2021-2022 de 4.29/5. (D.6.1-D.6.3 EV09)

La encuesta de inserción laboral nos indica que los egresados valoran positivamente el Máster de conocimientos y competencias obteniéndose una satisfacción global con la titulación de 4.3/5 (D.10.1;D.10.2 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 en el criterio 1 y 6 del presente autoinforme.

En las encuestas de satisfacción con los servicios universitarios realizadas a estudiantes, profesores, y personal de administración se ha mantenido una valoración alta (4 puntos sobre 5) en el periodo analizado (D6.4 al D6.7 EV09)

De acuerdo a la encuesta de inserción laboral los egresados de esta titulación valoran la satisfacción con los recursos y medios de la universidad de con un 4.00 sobre 5 (D10.1, EV06)

Con carácter general se considera que la satisfacción con la titulación por los estudiantes, profesores y egresados es adecuada y coherente entre sí. De acuerdo a la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de B.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La universidad a través del servicio de Orientación y Empleo ha realizado un estudio de inserción laboral del Máster de manera sistemática.. Para esta titulación se disponen de estudios para las promociones 2018 a 2020 (D.10.2 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.

Así, en lo que respecta a la inserción laboral de los alumnos, el 100% de los egresados (D.10.1, sobre promoción 2020) se encuentran desempeñando tareas remuneradas relacionadas con su perfil: un 85% se encuentran trabajando y el restante 15% realizando estudios de doctorado con financiación de algún tipo. Por tanto, los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES. Cabe notar que con los años se ha producido un progresivo cambio en el perfil de la salida laboral de los egresados que ha revertido los porcentajes pasándose de una sensible mayoría de egresados que pasaban a programas de doctorado a una mayoría clara en los últimos años que se incorporan al mercado en empresas con alto nivel tecnológico. Eso es fruto, entre otros factores, de un incremento en los últimos años del número de estudiantes que ingresan en el máster con experiencia profesional y que desean adquirir las capacidades que el máster proporciona y que las empresas que les emplean demandan (en muchos de estos casos es la propia empresa la que financia el coste del máster).

Estos datos se ven fortalecidos por los resultados sobre la satisfacción de los egresados con el programa (datos cohorte 2020).. Así, en una escala de 1 (Poco) a 5 (Mucho), valoran con una media de 4.3 la satisfacción general con el Máster. Además, el 86% de los egresados manifiesta que recomendarían el máster siendo una tendencia en porcentaje creciente desde la última modificación del máster.

A la vista de estos resultados, puede afirmarse la adecuación del perfil del egresado real a las necesidades profesionales que la sociedad demanda en el ámbito de la titulación. Si bien los estudios de posteriores promociones validarán su consistencia y el impacto de las acciones de mejora en el título. En conclusión, los resultados de inserción laboral obtenidos están alineados con las previsiones realizadas en la Memoria Verifica.

A través de la Fundación Universidad Carlos III de Madrid y, en particular su Servicio de Orientación & Empleo (<http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/sopp>), se desarrollan medidas encaminadas a facilitar la inserción laboral de los estudiantes de la Universidad. Además 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://www.forempleo.com/alumnos2019/es/home/>
- Bolsa de trabajo donde las empresas colaboradoras con la universidad cuelgan sus ofertas laborales.
http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/sopp/bolsa_empleo
- Programa capacita2: Es un programa de orientación profesional para universitarios con discapacidad, enmarcado en el objetivo general de O&E 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; si bien en el curso 2021/2022 ningún alumno ha participado de dichas actividades.

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 realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de B.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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.