

Informe autoevaluación: 4316981 - Máster Universitario en Ciberseguridad

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 proceso que ha conducido a la elaboración y aprobación de este informe es la primera renovación de la acreditación del Máster Universitario en Ciberseguridad de la Universidad de Alcalá. En la redacción del informe han participado la directora y coordinadora de calidad del máster y el coordinador de prácticas externas, con la colaboración del resto de profesores (que han proporcionado en cada momento la información y las evidencias solicitadas) y bajo la supervisión de la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Alcalá.

En este informe se presenta el análisis detallado del funcionamiento del título en base a las tres dimensiones que son objeto de evaluación: Gestión del título, Recursos y Resultados. A continuación, se presenta un resumen de la valoración general de los diferentes criterios de cada dimensión, destacando en cada caso lo que consideramos puntos fuertes de la titulación.

Dimensión 1. Gestión del título

En lo que respecta al criterio de organización y desarrollo, consideramos que el programa formativo está actualizado según los requerimientos de la disciplina, respetando la normativa académica y se ha implantado de acuerdo con las condiciones establecidas en la Memoria verificada. La implantación del Plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos, se aplican adecuadamente los criterios de admisión y se respeta el número de plazas ofertadas en la Memoria verificada. También se cuenta con mecanismos de coordinación docente entre las diferentes materias/ asignaturas con el objetivo de garantizar la organización y coherencia en los contenidos y que la planificación temporal y la carga de trabajo de las actividades sean las más adecuadas para la adquisición de los resultados de aprendizaje. En lo que respecta a la información y transparencia, 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. En lo que respecta al sistema de garantía de calidad, la institución dispone de un Sistema de Garantía Interna de la Calidad formalmente establecido y procedimientos que garantizan la recogida de información y de sus resultados para facilitar la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, el título cuenta con una comisión de calidad propia que analiza la información disponible del título para la toma de decisiones en el diseño, seguimiento, acreditación y mejora.

Puntos fuertes en la Dimensión 1:

1- Información y transparencia.

Se cuenta con una Web institucional, con información muy completa sobre el título, pero además el Máster tiene su propia Web, donde se publica información adicional sobre las asignaturas, profesorado, datos de contacto, calendario de actividades y otros datos de interés. También se hace uso de las redes sociales para la divulgación de información de interés, como noticias, curiosidades y eventos relacionados con la temática del máster. En la Web se facilita el enlace a un blog que sintetiza los puntos claves del título y que contiene la información que el estudiante potencial necesita: número de plazas, lugar de impartición, modalidad, en qué consisten las prácticas externas y la calidad del profesorado. También se proporciona un folleto informativo y un vídeo promocional en el canal de Youtube de la UAH.

2- Sistema de Garantía Interna de Calidad

Aunque no se han hecho recomendaciones en los procesos de seguimiento interno y ordinario de la titulación, hemos puesto en marcha un plan de mejoras que nos permitan transitar hacia la excelencia. Entre estas mejoras podemos destacar la creación de un espacio virtual específico en Blackboard para publicar contenidos generales del máster para los estudiantes matriculados, entre los que se encuentra la información relacionada con la comisión de calidad; la realización de sesiones de debate con los estudiantes para intercambiar puntos de vista y recabar opiniones/sugerencias que nos permitan llevar a cabo acciones de mejora de la titulación; y el

establecimiento de un procedimiento para la gestión y control del desarrollo de actividades (charlas/talleres), por parte de profesionales externos de alto nivel en el sector de la Ciberseguridad.

Dimensión 2. Recursos

En este apartado, en lo que respecta al personal, consideramos que el personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de una elevada experiencia y calidad docente e investigadora. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas también es suficiente y los servicios de orientación académica y profesional con los que se cuenta soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y facilitan la incorporación al mercado laboral. En lo que respecta a los recursos materiales, consideramos que son suficientes y se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.

Puntos fuertes de la dimensión 2:

1- Alta capacidad docente e investigadora del profesorado. El porcentaje de doctores (superior al 80%) supera el porcentaje mínimo establecido en el R.D. 640/2021, que es del 50%. El profesorado cuenta con una elevada producción científica, con un alto número de sexenios y una destacada actividad docente, que se refleja en el elevado número de quinquenios y los buenos resultados de la evaluación de la actividad docente. La actividad de formación e innovación del profesorado ha sido muy destacada, participando en un elevado número de cursos de formación, proyectos de innovación docente y eventos de innovación docente tanto a nivel de universidad como a nivel nacional.

Dimensión 3. Resultados

En lo que respecta a los resultados de aprendizaje, tras analizar el contenido de las guías docentes y la tabla de resultados de las asignaturas, podemos afirmar que las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados para cada una de las asignaturas contribuyen a la consecución y valoración de los resultados de aprendizaje previstos en el perfil de egreso. Los resultados del aprendizaje alcanzados se corresponden con lo verificado y con el nivel establecido en el Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES). Los TFM se han desarrollado de acuerdo con el reglamento de TFM de la Universidad de Alcalá. En cuanto a los indicadores de resultados del título (tasas de cobertura, graduación, rendimiento, abandono, eficiencia y éxito), de manera general, consideramos que son adecuados y coherentes con el ámbito temático del título y con las previsiones realizadas en la memoria de verificación. La evaluación de la satisfacción de los grupos de interés se realiza a través de encuestas dirigidas al estudiantado, al profesorado, a los/as tutores/as externos/as de prácticas (como posibles empleadores) a los/as titulados/as y al personal de administración y servicios (PAS). A pesar de que los índices de participación en las encuestas se pueden mejorar, según los resultados obtenidos en las encuestas realizadas, consideramos que la satisfacción general de los grupos de interés con el título es adecuada. En lo que respecta a la inserción laboral, la universidad tiene un plan de actuación institucional, que permite obtener unos indicadores de inserción laboral, empleabilidad o impacto profesional/investigador fiables a partir de la información recopilada en una serie de encuestas realizadas a los egresados. La evaluación de los resultados de las encuestas para cada titulación se realiza anualmente, incluyendo datos de uno a varios años. Tras analizar los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título, consideramos que son adecuados al contexto socio-económico y profesional del título.

Finalmente, tras analizar los diferentes indicadores y evidencias del título, así como sus debilidades y fortalezas, podemos concluir que se cumple el proyecto establecido en la memoria de verificación.

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: El plan de estudios del Máster Universitario en Ciberseguridad por la Universidad de Alcalá fue

aprobado por la Fundación para el Conocimiento MADRI+D en fecha 21 de enero de 2019 y su implantación se llevó a cabo en el curso 2019-2020, según el calendario previsto en la memoria verificada. La denominación del título, la modalidad, el idioma y el centro de impartición se ajustan a lo establecido en la memoria verificada.

La estructura del plan de estudios implantado es coherente con lo previsto en la memoria verificada. Las actividades formativas empleadas en las diferentes asignaturas respetan los porcentajes de presencialidad y se desarrollan en centros autorizados. Las actividades formativas y de evaluación, así como las competencias y los resultados de aprendizaje de las asignaturas son coherentes con lo establecido en la memoria verificada y se corresponden con la información recogida en las guías docentes (ver EV01). Las guías docentes recogen todos los elementos clave. Su contenido está estructurado de la siguiente manera: información general (nombre, código, tipo de asignatura, titulación, departamento en el que se imparte, número de créditos, curso en el que se imparte, profesorado e idioma), presentación, competencias (generales y específicas), resultados de aprendizaje, contenidos, metodologías de enseñanza-actividades formativas (dedicación en horas, estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos), evaluación (procedimientos, criterios de evaluación y calificación) y bibliografía. El contenido de las guías docentes se corresponde con lo aprobado en la memoria de verificación.

En los últimos tres cursos académicos el número de estudiantes de nuevo ingreso ha sido de 17, 22 y 15 respectivamente, no habiéndose superado por tanto en ningún momento el número de plazas ofertadas en la memoria de verificación (25). A estos estudiantes hay que añadirles aquellos que se matricularon en el doble máster en Ingeniería de Telecomunicación y Ciberseguridad, que han sido 3 en el curso 2021-22 y 5 en el 2022-23, totalizando por tanto 25 y 20 estudiantes en cada uno de los dos últimos cursos.

El plan de estudios del máster se divide en tres trimestres, impartándose las asignaturas obligatorias y optativas en los dos primeros (septiembre a marzo) y dejando libre el tercer trimestre (abril a julio) para la realización de las prácticas externas y el TFM. Aunque consideramos que esta planificación es la más adecuada para la adquisición de competencias del título, en el caso de estudiantes que quieran adelantar las prácticas externas o el TFM, especialmente durante el desarrollo del segundo trimestre (en el que la carga de asignaturas es algo menor y con algunas optativas) se gestiona sin ningún problema. Los créditos de las Prácticas Académicas Externas son 6 ECTS, lo que equivale a 150 horas y hasta el momento se han desarrollado según lo previsto.

En cuanto a la oferta de prácticas, consideramos que cumple adecuadamente con la demanda del alumnado. En este sentido hay que tener en cuenta que muchos de nuestros estudiantes se incorporan al Máster ya insertados en el mundo laboral y con experiencia en el mismo, y en ese caso pueden optar por la convalidación de las prácticas. Por esta razón, la expectativa por parte de la Dirección Académica del Máster sobre el número de estudiantes que finalmente realicen las prácticas se sitúa en una horquilla de entre 10 y 20. En el curso 2019-20 tuvimos 11 estudiantes en prácticas curriculares y 5 extracurriculares; en el curso 2020-21 tuvimos 15 estudiantes en prácticas curriculares y 10 extracurriculares; en el curso 2021-22 tuvimos 18 estudiantes en prácticas curriculares y 15 extracurriculares; en el curso 2022-23 fueron 5 los estudiantes que realizaron prácticas curriculares y 4 extracurriculares, mientras que en el presente curso (2023-24), la previsión es que completen las prácticas entre 6 y 10 estudiantes. Todas las prácticas se realizan en entidades con reconocido prestigio dedicadas algunas en exclusividad a la Ciberseguridad y, en cualquier caso, en departamentos tecnológicos dedicados a la Seguridad Digital en alguna de sus dimensiones. Para más información, consultar el informe sobre el desarrollo de las prácticas externas (ver EV10.1 Gestión de prácticas).

En cuanto al proceso de matrícula y permanencia, se ha realizado según la normativa de matrícula y permanencia de los estudios de Máster Universitario de la Universidad de Alcalá (ver Tablas/Normativa).

Por su parte, el proceso de transferencia y reconocimiento de créditos se ha realizado de manera rigurosa y justificada, siguiendo la normativa de la universidad (ver Tablas-Normativa). Los créditos que se han reconocido en el máster Universitario en Ciberseguridad hasta el momento corresponden en su mayoría a la asignatura de prácticas externas (para estudiantes que han acreditado experiencia profesional en el ámbito de la Ciberseguridad). En ningún caso se ha reconocido más de un 15% de los créditos totales.

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 comisión académica del máster es la encargada de supervisar el cumplimiento del proyecto docente, así como de la detección de incidencias y resolución de estas. La composición de la comisión académica del Máster

Universitario en Ciberseguridad desde su puesta en marcha hasta la actualidad ha sido la siguiente:

- Director/a del máster: Iván Marsá Maestre (2019/20-2021/22) / Susel Fernández Melián (2022/23-actualidad)
- Profesores coordinadores de las materias fundamentales del plan de estudios del título:
 - o Sistemas de Seguridad: Miguel Ángel Sicilia Urbán (ocupó su lugar temporalmente durante el curso 2022-23 el profesor Salvador Sánchez Alonso).
 - o Gestión y Organización de la Seguridad de la Información: Bernardo Alarcos Alcázar.
 - o Seguridad de la Información y las Comunicaciones: Iván Marsá Maestre
 - o Seguridad en el Software y en los Componentes: Susel Fernández Melián
- Coordinador de prácticas externas: José Javier Martínez Herraiz.

Entre las principales tareas de coordinación llevadas a cabo por la comisión académica del máster se encuentran: la elaboración de la oferta docente para cada curso académico (que incluye la revisión de las guías docentes para garantizar que se cumpla lo establecido en la memoria verificada), la elaboración del calendario, el reparto de presupuesto, la valoración de las solicitudes de reconocimiento de créditos y solicitudes de admisión, así como las tareas de gestión académica de los TFM (aprobación de la oferta pública de TFM, valoración de los anteproyectos, asignación de tribunales para las defensas, etc.). Estas tareas de coordinación se llevan a cabo a través de reuniones de la comisión académica (que pueden ser presenciales o telemáticas) o a través de correo electrónico. La frecuencia de estas reuniones varía para cada curso, en dependencia de los plazos del calendario administrativo establecido por la Escuela de Posgrado de la Universidad, pero, como norma general, se realizan de media 5 reuniones por curso y en los casos en que proceda, se toman acuerdos a través de correo electrónico. En la carpeta EV02 se presentan actas de reuniones realizadas por parte de la comisión académica del máster desde su puesta en marcha hasta la actualidad.

Además de la comisión académica, se realizan tareas de coordinación interna de cada una de las 4 materias, donde se analizan los contenidos de las guías docentes y las actividades de las asignaturas que forman la materia, para garantizar que los bloques de contenido y las actividades tengan un orden lógico y coherencia. Para facilitar las tareas de coordinación, el coordinador de cada materia tiene acceso al espacio virtual correspondiente a todas las asignaturas que componen su materia (ver EV02).

En las asignaturas con actividades formativas de carácter teórico y práctico/laboratorio, la coordinación se realiza de manera interna entre los profesores involucrados. Esta coordinación se evidencia en las actividades y evaluaciones reflejadas en el dossier de las dos asignaturas de muestra (ver EV04.1).

En el caso de las prácticas externas, la coordinación entre el tutor académico de prácticas y la institución se realiza en dos niveles. En el primer nivel se produce una comunicación inicial por parte del tutor académico de prácticas con las personas de RRHH de la empresa en cuestión. Esta comunicación se realiza generalmente a través de correo electrónico (ver EV10.2) y/o hablando por teléfono en los casos que se requiera. Tiene como objetivo proporcionar a la empresa toda la información necesaria sobre el servicio de prácticas y el uso del Sistema de Gestión Integral de Prácticas Externas (GIPE) de la universidad. A través de esta aplicación y tras realizar el acuerdo marco, la empresa debe introducir una oferta de práctica. Una vez introducida la oferta, el coordinador de prácticas/tutor académico valora la idoneidad de la oferta y tras su aprobación es cuando se nombra un tutor de la organización que será el encargado de supervisar al estudiante durante el desarrollo de sus prácticas en la organización. En el segundo nivel, ya se produce una comunicación directa entre el tutor académico y el tutor de la empresa. En este sentido, salvo algún problema puntual, lo habitual es que la comunicación se realice a través del propio alumno en las reuniones de seguimiento (por teléfono o por video conferencia) durante el desarrollo de la práctica. Al final, cuando se tienen que realizar los informes, el coordinador de prácticas se comunica con los tutores (generalmente a través de video conferencias), sobre todo para aclarar dudas sobre cómo rellenar el informe del tutor. Esta coordinación garantiza la supervisión necesaria para que las prácticas permitan a los estudiantes adquirir las competencias correspondientes.

El resultado de la coordinación docente se evidencia en las encuestas de satisfacción del estudiantado y del PDI respecto a la titulación y a las prácticas externas (ver EV09). En las encuestas realizadas al PDI en el curso 2022-2023 (ver EV09/ES_PDI_4316981_M179_2023), en los apartados de coherencia en la planificación y organización de la enseñanza se obtuvo una puntuación media de 9,17 sobre 10; en el apartado de mecanismos de coordinación del curso y la titulación durante el desarrollo de los módulos o asignaturas, se obtuvo una media de 8,86. Por su parte, en las encuestas de satisfacción con la titulación realizadas al estudiantado en el curso 2022-2023, en lo referente a la estructura del plan de estudios y la organización de la enseñanza (coordinación docente, organización temporal de las asignaturas, etc.), se obtuvo una puntuación de 7,17. Con respecto a las prácticas externas, por su parte, los tutores externos puntúan con un 7,8 los procedimientos de gestión y comunicación con la UAH y con un 9,2 la satisfacción global con la labor desempeñada por el estudiante.

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: El número de plazas ofertadas en la memoria verificada es de 25 y el número de estudiantes matriculados en cada curso no ha superado esa cifra, como se ha mencionado anteriormente (ver EV11/TBL_AM_4316981_M179_2023).

El perfil de ingreso efectivo es coherente con la memoria verificada, donde se define como perfil principal de ingreso, los estudiantes en posesión de un título de grado cuyas materias incluyen asignaturas relacionadas con análisis y diseño de redes de telecomunicación, análisis y diseño de sistemas operativos, análisis y diseño de software, y provisión de servicios telemáticos. Estas titulaciones son: Grado de Ingeniería Telemática, Grado de Ingeniería Informática, Grado en Ingeniería de Computadores, Grado en Sistemas de Información, Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación, Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación, Grado en Ingeniería en Electrónica de Comunicaciones, titulaciones equivalentes en el sistema precedente (Ingenieros en Informática e Ingenieros Técnicos en Informática de las diferentes ramas, Ingenieros de Telecomunicación e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de las diferentes ramas) y titulaciones equivalentes de otras universidades con denominaciones distintas. Como perfil secundario de ingreso se define el de los alumnos en posesión de titulaciones parcialmente afines, esto es, titulaciones en las que se imparten de forma no exhaustiva las materias propias del perfil principal.

Hasta el momento, el 100% de los estudiantes admitidos en el máster proceden del perfil de acceso principal. En el caso específico del curso 2022-2023, aproximadamente el 50% de los admitidos proceden de los grados relacionados con la informática y el 50% proceden de los grados relacionados con la telecomunicación (ver Tabla EV11/TBL_PI_4316981_M179_2023).

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Tras analizar la información del título y el conjunto de evidencias proporcionadas, consideramos que el estándar para este criterio se logra completamente.

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.:

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

Justificación de la valoración: La Web Institucional (www.uah.es) es una herramienta de comunicación y proyección externa de la UAH en la que se recoge toda la información de interés de carácter institucional de sus distintos órganos y servicios. Además, la información recogida en la web de cada titulación es amplia, coherente y está actualizada.

Para cada Máster aparece la información estructurada de la siguiente manera: Presentación; Objetivos y competencias; Acceso y admisión; Información y orientación para estudiantes; Planificación de las enseñanzas y profesorado, con acceso a las guías docentes; Matrícula, precios y becas; Calendario y lugar de impartición; Medios materiales; Prácticas externas y Garantía de Calidad. (<https://www.uah.es/es/estudios/Ciberseguridad/>)

Como novedad, la documentación relativa a los propios procesos de evaluación interna y externa de este título se encuentra en formato abierto y público, en la página web del título:

<https://posgrado.uah.es/es/escuela/garantia-de-calidad/buscador-calidad/?buscadorfield-1=centros/95-EP/&buscadorfield-2=titulaciones/MU/cib-M179/&buscadorfield-3=&buscadorfield-4=&numfield=4&searchaction=search&searchPage=1&submit=Buscar>

Además de la Web institucional, el Máster Universitario en Ciberseguridad tiene su propia Web (<https://masterciberseguridad.uah.es/>), donde se publica información adicional sobre las asignaturas, profesorado, datos de contacto, calendario de actividades y otros datos de interés.

También se ha definido un espacio virtual específico en Blackboard para publicar contenidos generales del máster para los

estudiantes matriculados. Se adjuntan como evidencias capturas de pantalla del espacio virtual, donde se puede observar la publicación de la composición de la comisión de calidad, el anuncio en el que se avisa de dicha publicación y un anuncio sobre la disponibilidad de las encuestas docentes (ver EV03.1-SIGC_Seguimiento y plan de mejoras/Acciones adicionales de mejora/Publicaciones en Blackboard Calidad.pdf).

También se ha creado una cuenta en la red social X (@MUCibersegUAH) para la divulgación de información de interés, como noticias, curiosidades y eventos relacionados con la temática del máster.

Además, en la Web se facilita el enlace a un blog que sintetiza los puntos claves del título y contiene la información que el estudiante potencial necesita: número de plazas, lugar de impartición, modalidad, en qué consisten las prácticas externas y la calidad del profesorado. Aunque la publicación en el blog se realizó al comienzo del máster, la información que se proporciona sigue siendo de mucha utilidad para todos los estudiantes que se planteen esta opción para su formación.

También se proporciona un folleto informativo y un vídeo promocional en el canal de Youtube de la UAH: <https://youtu.be/-Ma5a9z5yAU?si=X-wL0uPFoSpr6SUC>

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:

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

Justificación de la valoración: Tras analizar la información del título, el conjunto de evidencias proporcionadas, y los puntos fuertes identificados (calidad y completitud de la información pública), consideramos que el estándar para este criterio se supera excelentemente.

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: La UAH diseñó un Sistema Interno de Garantía de Calidad (SIGC) en el que se incluyen el conjunto de estructuras responsables de tomar decisiones para evaluar y mejorar la calidad, los procedimientos para fijar objetivos (criterios/directrices de calidad), la manera en que se mide (indicadores) y los planes de trabajo en los que se apoya. Este Sistema Interno de Garantía de Calidad lleva en funcionamiento desde 2009, y se revisó en 2015, lo que ha permitido a la UAH hacer seguimientos anuales de sus titulaciones oficiales de grado, máster y doctorado, y establecer un sistema que garantiza la calidad de sus titulaciones, tanto las impartidas en centros propios como las pertenecientes a centros adscritos. Dado el tiempo transcurrido y la evolución de muchos de los procesos incluidos en el SIGC, se procedió a rediseñar el Sistema en 2021. En 2023, debido a la nueva normativa nacional en materia de educación, se ha producido una nueva revisión, poniendo el foco en la Certificación del SIGC como paso previo a la Acreditación Institucional de los Centros.

El documento básico de este SIGC implantado en la UAH es el Manual del Sistema Interno de Garantía de Calidad (MISGC) (https://gestioncalidad.uah.es/export/sites/calidad/es/.galleries/Sistema-Garantia-de-Calidad/MISGC_01.pdf); en él se definen las características generales del sistema, los requisitos que atiende, su alcance y las referencias a la documentación genérica de la que se parte o a los procedimientos que lo desarrollan. La documentación del SGC se completa con un Manual de Procesos y las Instrucciones de Trabajo propias de cada centro/titulación.

El SGC establece una serie de órganos, entre ellos:

- Comisión de Calidad del máster

La Comisión de Calidad, presidida por el/la director/a del máster, es el órgano colegiado que se encarga de todos los temas relacionados con el Sistema Interno de Garantía de Calidad. La composición de la comisión de calidad del Máster Universitario en Ciberseguridad desde su puesta en marcha hasta la actualidad ha sido la siguiente (ver EV03.1):

- El/la director/a del máster que actúa como presidente: Iván Marsá Maestre (hasta el curso 2021/22) / Susel Fernández Melián (2022/23-actualidad)

- El/la coordinador/a de calidad del máster (que debe ser un profesor del máster): Susel Fernández Melián (la sustituyó temporalmente Bernardo Alarcos Alcázar desde septiembre de 2022 hasta febrero de 2023).

- Un/a representante de estudiantes: se renueva cada curso (actualmente es María Antonia Bleotu Bleotu).
- Un/a representante del Personal de Administración y Servicios: José Antonio Jiménez Romo (hasta febrero de 2023) / Carmen Hernández Díaz (febrero de 2023-actualidad)

Funciones:

- Proponer la política y objetivos de calidad del máster.
- Asegurar, evaluar y mejorar la calidad de todas las actividades relacionadas con el desarrollo del máster.
- Aprobar los Informes de Seguimiento de la Calidad del máster.
- Aprobar los informes de renovación de la acreditación del máster.
- Elaborar el Plan de Mejoras del máster y efectuar el seguimiento y los resultados de las acciones de mejora emprendidas.

- Coordinador de Calidad del máster

En algunos casos, esta figura podrá coincidir con el/la directora/a del máster que, por tanto, además de sus tareas de dirección deberá realizar las siguientes funciones:

- Asegurarse de que se establecen, implantan y mantienen los procesos necesarios para el desarrollo del SIGC de la UAH en su máster.
- Informar a la dirección del máster sobre el desempeño del SIGC y sobre cualquier necesidad de mejora.
- Asegurarse de que se tienen en consideración las necesidades de los grupos de interés.
- El seguimiento y control de la calidad de la titulación.
- La elaboración de los informes de seguimiento, tanto interno como externo de la titulación.
- La elaboración del Informe de renovación de la acreditación de la titulación y la recopilación de las evidencias que correspondan.

Estas tareas de coordinación se llevan a cabo a través de reuniones de la comisión de calidad (que pueden ser presenciales o telemáticas). La frecuencia de estas reuniones varía para cada curso, en dependencia de la carga de trabajo asociada a la gestión de la calidad, pero, como norma general, la comisión se reúne entre dos y tres veces por curso. En la carpeta EV03.1 se presentan actas de reuniones realizadas por parte de la comisión de calidad del máster desde su puesta en marcha hasta la actualidad.

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.:

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

Justificación de la valoración: El SIGC de la UAH recoge una serie de procesos que desarrollan, entre otros, los siguientes aspectos:

- Evaluación de la actividad docente del PDI
- Gestión de quejas, sugerencias y felicitaciones
- Satisfacción de los grupos de interés
- Prácticas académicas externas
- Gestión de la Movilidad
- Comunicación e información pública y transparencia
- Seguimiento de títulos: análisis, mejora y rendición de cuentas
- Generación y elaboración de indicadores y gestión de los documentos del SIGC

Uno de estos procesos tiene como objetivo establecer cómo la UAH organiza las actividades relacionadas con los procesos de seguimiento, tanto internos como externos, que permitan garantizar y mantener la calidad de sus títulos oficiales, a través de la revisión, mejora y rendición de cuentas.

La Comisión de Calidad del máster junto a la coordinación de calidad elabora anualmente un Informe de Seguimiento acompañado de un plan de mejoras. En dicho informe se valoran los resultados del plan de estudios, así como el cumplimiento de los objetivos de calidad previstos, la eficacia de las acciones de mejora iniciadas y la recomendación de nuevas mejoras necesarias. Para ello, la Comisión cuenta con los datos e indicadores resultantes de los procesos relacionados y con la información proporcionada por los agentes implicados a través de encuestas, quejas, sugerencias, reuniones de coordinación, etc.

El proceso de gestión de quejas y sugerencias se realiza de acuerdo con el procedimiento especificado en el reglamento de

quejas y sugerencias de la UAH (ver EV03.2). Durante los cursos de impartición del título no se ha recibido ninguna queja por esta vía, por lo que no ha sido necesario utilizar este procedimiento.

En lo referente al plan de mejoras, consideramos importante destacar, que, aunque no ha habido recomendaciones en el seguimiento ordinario por parte de los evaluadores externos (ver EV03.1), hemos puesto en marcha un plan de mejoras que nos permitan transitar hacia la excelencia. Estas mejoras son las siguientes:

1- Se ha definido un espacio virtual específico en Blackboard para publicar contenidos generales del máster para los estudiantes matriculados, entre los que se encuentra la información relacionada con la comisión de calidad. Se adjuntan como evidencias capturas de pantalla del espacio virtual, donde se puede observar la publicación de la composición de la comisión de calidad, el anuncio en el que se avisa de dicha publicación y un anuncio sobre la disponibilidad de las encuestas docentes (ver EV03.1-SIGC_Seguimiento y plan de mejoras/Acciones adicionales de mejora/Publicaciones en Blackboard Calidad.pdf).

2- Lanzar encuestas específicas para recabar opiniones de los estudiantes sobre la calidad del máster y realizar sesiones de debate con los estudiantes para intercambiar puntos de vista y sugerencias que nos permitan llevar a cabo acciones de mejora de la titulación.

Al finalizar cada curso, se realiza una sesión de debate, convocada y moderada por el representante de los estudiantes en la comisión de calidad, donde los estudiantes discuten y exponen sus opiniones acerca de cómo ha sido el desarrollo del máster desde su punto de vista. Estas sesiones se realizan sin la presencia de ningún profesor y las opiniones y sugerencias recabadas son anónimas, lo que nos permite incentivar la participación y la libre exposición de cualquier incidencia o recomendación específica que no se pueda recoger en las encuestas de satisfacción genéricas que realiza la universidad. Se adjuntan como evidencias el acta de la sesión de debate realizada en el curso 2022-2023 (ver EV03.1-SIGC_Seguimiento y plan de mejoras/Acciones adicionales de mejora/ Sesión de debate del Máster Universitario en Ciberseguridad.pdf) y los resultados de una encuesta interna realizada en el curso 2022-2023 en la que se pregunta al estudiante hasta qué punto recomendaría el máster a un amigo (ver EV03.1-SIGC_Seguimiento y plan de mejoras/Acciones adicionales de mejora/ EncuestaInterna2022-2022.pdf).

3- Establecer un procedimiento para la gestión del desarrollo de actividades (charlas/talleres) en algunas asignaturas que lo soliciten, por parte de profesionales externos de alto nivel en el sector de la Ciberseguridad.

Al tratarse de una temática tan demandada en el sector empresarial y para acercar los contenidos impartidos a la práctica, se contempla la realización de conferencias, seminarios y talleres por parte de personal externo de alto nivel en el sector de la Ciberseguridad como parte de las actividades formativas (de acuerdo con la memoria de verificación del estudio, 1 hora por ECTS por materia).

Para garantizar que estas actividades se realicen correctamente, respetando lo establecido en la memoria de verificación y en las guías docentes, se ha definido un procedimiento. Dicho procedimiento establece que la comisión académica será la encargada de analizar y aprobar estas actividades teniendo en cuenta el CV de la persona que impartirá la actividad y su adecuación al contenido de la asignatura solicitante. Para ello el profesor responsable de la asignatura deberá remitir con antelación a la dirección del máster un formulario de solicitud (ver EV03.1-SIGC_Seguimiento y plan de mejoras/Acciones adicionales de mejora/Actividades externas) debidamente cumplimentado y firmado y el CV de la persona encargada de impartir la actividad.

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

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

Justificación de la valoración: Tras analizar la información del título, el conjunto de evidencias proporcionadas, y los puntos fuertes identificados (gestión de la calidad y plan de mejoras), consideramos que el estándar para este criterio se supera excelentemente.

DIMENSIÓN 2. Recursos

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

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

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

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y

que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: El número de profesores en estos años ha estado entre los 12 y los 15 profesores, de los cuáles entre el 66% y el 75% han sido profesores a tiempo completo (70,5% de media) y el número de asociados ha estado entre 3 y 5 (entre el 25% y 33%, para una media de 29%). Esta estructura responde al hecho del inevitable envejecimiento de la plantilla, que ha ido llevando a una progresiva renovación de la plantilla del profesorado, aunque siempre asegurando la máxima calidad. Por otro lado, el número total de estudiantes matriculados en el máster ha oscilado entre los 20 y los 25, por lo que la media de la razón alumno/profesor ha sido 1,5 aproximadamente. Teniendo en cuenta estos datos, se considera que el número de profesores es suficiente para las demandas de formación del alumnado y se corresponde con lo aprobado en la memoria de verificación.

La experiencia profesional, docente e investigadora de los profesores es adecuada para la impartición del título. De los 15 profesores que han impartido docencia en el máster, 12 son doctores, lo que equivale al 80% del total. En cuanto a la experiencia docente, la plantilla cuenta con un total de 29 quinquenios, que resulta en una media de 1,93 quinquenios por profesor. En cuanto a la actividad investigadora, se cuenta con 23 sexenios en total, lo que representa una media de 1,53 sexenios por profesor. Particularizando por nivel académico, el profesor Catedrático de Universidad, cuenta con 4 sexenios, los 4 profesores Titulares de Universidad suman 13 sexenios, lo que representa una media de 3,25 sexenios por profesor y los profesores contratados doctores suman 6 sexenios, lo que representa una media de 2 sexenios por profesor. Todos estos datos indican una alta capacidad investigadora por parte del profesorado del máster (ver EV16/TBL_PDI).

La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y la Fundación para el Conocimiento madri+d emitieron "la certificación del modelo de evaluación de la actividad docente del profesorado de la Universidad de Alcalá".

El Programa de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado es el resultado del compromiso de nuestra universidad por garantizar y reconocer la calidad de la docencia, así como para otorgar relevancia a la actividad docente como un eje fundamental de la calidad educativa universitaria. (Ver EV12)

En el caso particular del Máster Universitario en Ciberseguridad, el Programa de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado correspondiente a los 5 últimos cursos ha arrojado resultados satisfactorios para los 8 profesores que se han presentado, de los cuales 3 han obtenido calificación de "Excelente", 4 han obtenido calificación de "Muy Favorable" y 1 ha obtenido calificación de "Favorable" (ver EV12/ TBL_EAD).

El Programa de Formación del Profesorado, dependiente del Vicerrectorado de Gestión de la Calidad, está conformado por una serie de estrategias formativas que, si bien son diferenciadas, se interconectan y otorgan flexibilidad al mismo. Por otro lado, se esbozan líneas generales que se concretarán y complementarán con las acciones propuestas según las necesidades del propio profesorado. Se trata de un programa abierto, donde las acciones son construidas de manera consensuada.

El Programa de Innovación Docente consta de diferentes actuaciones que, de forma continuada, se han ido desarrollando desde 2010 hasta la fecha:

- Los Grupos de Innovación Docente.
- Convocatoria de Proyectos para el fomento de la innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Los Encuentros de Innovación en Docencia Universitaria.

En la EV07, se detalla más información sobre estos programas

La actividad innovadora del profesorado del título se evidencia en su activa participación en distintos proyectos de innovación en docencia universitaria, que han sido presentados en eventos de innovación docente a nivel de universidad (<https://ideo.uah.es/es/innovacion-docente/encuentros/#historico>), como el XI Encuentro de Innovación en Docencia Universitaria. Dando la vuelta a los procesos de enseñanza y aprendizaje: Aula invertida y otros retos de la educación superior; el XIII Encuentro de Innovación en Docencia Universitaria: La inclusión de la Agenda 2030 como innovación docente en el ámbito universitario; el XIV Encuentro de Innovación en Docencia Universitaria: La innovación en competencias personales, sociales y emocionales (soft skills) Universidad y ámbito profesional; el XV Encuentro de Innovación en Docencia Universitaria: Lo IN en las alianzas universitarias: INnovación, INterdisciplinariedad, INternacionalización. También se han realizado contribuciones a nivel nacional, como por ejemplo en la sección de Innovación Educativa en Telemática, de las Jornadas de Ingeniería Telemática JITEL2019 (<http://jitel2019.i3a.es/files/PONENCIASJITEL2019ISBN.pdf>).

En este período, el número de profesores que han participado en actividades de Formación e Innovación Docente ha estado entre los 7 y los 10, alcanzando un máximo del 83% y un mínimo del 47% del total (65% de media). Particularizando por actividad, 10

profesores han formado parte de grupos de innovación docente registrados en la universidad, participando en un total de 15 proyectos de innovación. En cuanto a la participación en programas de formación, entre el curso 2019-20 y el curso 2022-23 han participado un total de 10 profesores en un total de 11 cursos (ver EV07/TBL_FORIN).

En lo que respecta a la experiencia en docencia semipresencial o a distancia, a raíz de la situación excepcional provocada por el COVID-19, la Universidad de Alcalá adoptó una serie de medidas para ajustar la enseñanza a este entorno, utilizando medios telemáticos. Estas medidas han permitido crear las condiciones para la virtualización de las clases, así como la evaluación de contenidos y competencias de forma no presencial, haciendo uso de una serie de herramientas telemáticas de apoyo a la docencia que permiten la realización de videoconferencias y exámenes online, entre otras funcionalidades. La herramienta principal que ofrece la Universidad para dar soporte a la enseñanza semipresencial o a distancia es Blackboard, siendo el Aula Virtual la interfaz de comunicación con el estudiante en el ámbito de cada una de las diferentes asignaturas. En el caso particular del Máster Universitario en Ciberseguridad, se ha utilizado esta herramienta de manera activa, por lo que, aunque el máster se imparte 100% en la modalidad presencial, podemos decir que contamos con experiencia en docencia semipresencial o a distancia, en caso de ser necesaria.

Hasta el momento todos los profesores que han dirigido TFMs son doctores pertenecientes a los departamentos de Automática y Ciencias de la Computación. En cada curso se solicita a los profesores realizar propuestas de temas de TFM para conformar una oferta pública. Esta oferta debe ser lo suficientemente amplia para cubrir la totalidad de estudiantes matriculados y para que todas las materias estén representadas. El número mínimo de temas de TFM solicitados para la oferta a cada asignatura depende del número de estudiantes matriculados y del número de créditos de la asignatura (habitualmente se ofertan entre 2 y 3 temas por asignatura obligatoria y 1 tema por asignatura optativa). Se presenta como evidencia la oferta pública de TFMs del curso 2022-2023 (ver EV04.2.1).

El nivel de satisfacción de los diferentes grupos de interés involucrados en el título con el personal académico se evidencia en los resultados de las encuestas de satisfacción, aunque cabe destacar que no siempre se cuenta con una muestra significativa de encuestados. Los resultados de las encuestas arrojan una satisfacción media global de los estudiantes con la docencia de un 8,8/10 (ver EV09/Estudiantes/Docencia/ES_DO).

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.:

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

Justificación de la valoración: De los 15 profesores que han impartido docencia en el título, ha habido solamente tres profesores asociados que no eran doctores (20%), por lo que se ha contado con un 80% de doctores (ver EV16/TBL_PDI), superando el porcentaje mínimo establecido en el R.D. 640/2021 (50% del PDI de grado y máster debe ser Doctor). Cabe destacar que dos de estos tres profesores no doctores se encontraban en la fase final de sus tesis doctorales en el momento de la recopilación de las evidencias, pero ya cuentan con el título de doctor, por lo que actualmente solo tenemos un profesor asociado no doctor.

La Universidad de Alcalá, además de las actividades acciones de formación docente descritas en el apartado 4.1., cuenta con un Plan para la Retención de Talento Investigador con el fin de incentivar la incorporación a nuestra Universidad de personal investigador posdoctoral que ha participado en convocatorias financiadas por entidades externas o en el Programa Propio de Investigación de la UAH <https://www.uah.es/es/empleo-publico/PDI/programas/>

Para la atracción o contratación de personal investigador, el Programa Propio de Investigación de la UAH cuenta con las siguientes convocatorias:

- Becas de Introducción a la Investigación:

Para promover la incorporación de estudiantes matriculados en el último y penúltimo curso de Grado que deseen realizar un trabajo de investigación en un Departamento o Instituto de la Universidad de Alcalá para que tengan un primer contacto con la investigación científica y técnica.

- Becas de Iniciación en la Actividad Investigadora:

Para promover la iniciación y la formación básica, en investigación científica y técnica, de graduados/as universitarios/as, o con titulación universitaria similar, que cumplan con los requisitos establecidos en la presente convocatoria y deseen realizar un trabajo de investigación, en un Departamento o Instituto Universitario de Investigación de la Universidad de Alcalá, con el fin de acceder a las convocatorias de Personal Investigador Predoctoral en Formación.

- Contratos Predoctorales de Formación de Personal Investigador:

Para promover la formación de titulados/as universitarios en investigación científica y técnica, encaminada a la obtención del grado de doctor/a dentro de la actividad investigadora de un grupo de investigación, en cualquier área del conocimiento científico, y que puedan realizar una tesis doctoral dentro de un Programa de Doctorado de esta Universidad.

- Contratos Predoctorales de Formación de Profesorado Universitario:

Para promover la formación docente que debe llevarse a cabo por parte de sus beneficiarios, en compatibilidad con la formación investigadora, a través de la realización de una tesis doctoral dentro de un Programa de Doctorado de esta Universidad, en las áreas de conocimiento especificadas en la convocatoria para facilitar su futura incorporación al sistema español de educación superior como profesorado universitario.

- Contratos Posdoctorales:

Con el objetivo de completar las acciones de formación y perfeccionamiento de personal investigador que se desarrollan dentro del Programa Propio del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de la UAH y va dirigido a la incorporación de doctores y doctoras a grupos de investigación mediante la concesión de ayudas para la contratación, en régimen de concurrencia competitiva.

- Ayudas para estancias de científicos/as y tecnólogos/as extranjeros en la Universidad de Alcalá:

Al objeto de potenciar los contactos del personal investigador de la UAH con profesorado o personal investigador extranjero, para establecer relaciones que concluyan en el desarrollo de proyectos de investigación competitivos en próximas convocatorias de la Unión Europea.

<https://www.uah.es/es/investigacion/servicios-para-el-investigador/financiacion-IDI/>

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO:

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

Justificación de la valoración: Tras analizar la información del título, el conjunto de evidencias proporcionadas, y los puntos fuertes identificados (calidad docente e investigadora del profesorado), consideramos que el estándar para este criterio se supera excelentemente.

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: La titulación cuenta con un adecuado soporte por parte del personal de administración y servicios (PAS). La dependencia jerárquica de este personal está dividida entre los Departamentos implicados en el título, la Escuela de Posgrado, la Dirección de la Escuela Politécnica Superior y la Gerencia del Edificio. Cada uno de los Departamentos tiene asignado de dos a tres técnicos de laboratorio, especializados en el mantenimiento de la instrumentación y equipos de los laboratorios docentes de los que son responsables. Además, cuentan con dos secretarías para las labores administrativas propias del Departamento. La Dirección de la Escuela Politécnica Superior cuenta con dos secretarías de Dirección que se encargan de las tareas propias de la gestión administrativa de dicha Dirección.

La gestión administrativa del título se realiza en su mayor parte por la Escuela de Posgrado, cuya organización se puede encontrar en el siguiente enlace <https://posgrado.uah.es/es/escuela/Organizacion/>. Concretando en las labores de apoyo al máster se encuentran 12 personas, desde jefes de Negociado, pasando por Técnicos de Gestión hasta Auxiliares Administrativos, de las cuales 6 personas pertenecen a la Secretaría de Estudiantes de la Escuela de Posgrado, que tiene asignadas todas las funciones relativas a la gestión administrativa de los expedientes de los estudiantes: matriculación, cambio de expedientes, etc.

El PAS depende administrativamente de la Gerencia de la Universidad y existe un Plan de Formación del PAS orientado a la mejora de la calidad de los servicios y a la actualización y la renovación de los conocimientos del personal de apoyo. La evidencia EV14 muestra el desarrollo de este plan de formación con memoria de actividades. Los cursos ofrecen formación específica según vayan dirigidos a técnicos de laboratorio, biblioteca, administración, etc.

Con respecto a las acciones y programas destinados al apoyo y orientación profesional de los estudiantes, el área de

EmpleabilidadUAH (<https://empleabilidad.uah.es/es/>) perteneciente a Oficina AlumniUAH, Mecenazgo y Empleabilidad (<https://alumni.uah.es>), dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, Emprendimiento y Empleabilidad, es la encargada de implementar la empleabilidad de toda la comunidad universitaria y promover y acompañar la carrera profesional de estudiantes y Alumni. La Oficina administra el 'Career Center' (<http://uah.jobteaser.com/>) para facilitar la inclusión profesional de estudiantes y graduados de la UAH, con el objetivo de facilitar la integración en el mercado de trabajo de sus titulados, gestiona las acciones de formación en competencias profesionales y desarrollo profesional a lo largo de su carrera profesional y un catálogo de recursos online sobre estos temas.

Además, se realizan acciones presenciales y virtuales dirigidas a estudiantes de grado y máster: Tutorías individuales, Talleres de búsqueda de empleo (herramientas para la búsqueda de empleo, marca personal, entrevistas, redes sociales, salidas profesionales...), Programas de competencias, Programas de desarrollo profesional, Programa Construye tu futuro y se gestiona una bolsa de empleo.

La UAH también cuenta con una Escuela de Emprendimiento (<https://emprendimiento.uah.es/es/>) que principalmente centra sus actividades en el ámbito de las competencias emprendedoras y el apoyo empresarial.

Desde AlumniUAH, se realizan actividades con egresados/as de la UAH dirigidas a estudiantes que sirven de apoyo en su proceso de inserción y desarrollo profesional con el Programa de Mentoría, Videos de AlumniUAH, Encuentros AlumniUAH, noticias y publicaciones en redes sociales.

Como servicio adicional de apoyo a los estudiantes, la UAH cuenta con un Gabinete de Orientación Psicopedagógica (<https://www.uah.es/es/vivir-la-uah/servicios/gabinete-psicopedagogico/>) que ofrece asesoramiento a toda la comunidad universitaria para resolver dificultades psicológicas/psicopedagógicas que afecten a la vida académica, laboral y personal de sus integrantes.

Por su parte, las estancias de estudios en el extranjero constituyen una parte integrante del programa académico de la Universidad de Alcalá. A tal efecto, la UAH promueve programas de intercambio de estudiantes con universidades de prestigio de numerosos países con el fin de ofrecer a sus estudiantes la posibilidad de cursar estudios en universidades extranjeras en las mejores condiciones económicas posibles y con plena garantía de que los estudios cursados serán reconocidos en el expediente académico. Se amplía información en la EV08.2.

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 título se imparte en Escuela Politécnica Superior, que cuenta con un total de 30 aulas docentes, dotadas en su mayor parte de equipamiento informático y audiovisual (reproductores de vídeo y DVD, ordenadores con acceso a Internet, cañón de proyección, retroproyector, etc.), salas de reuniones que pueden emplearse para actividades docentes y despachos del profesorado, en los que pueden desarrollarse algunas tutorías. Además, la escuela cuenta con 50 laboratorios de uso docente, repartidos entre los diferentes departamentos y áreas, equipados con el instrumental y los recursos tecnológicos adecuados para el desarrollo de las prácticas de laboratorio, lo que permite impartir con garantías la docencia en las distintas titulaciones. Se cuenta también con dos aulas informáticas (con un total de 114 plazas), salas de trabajo en grupo con ordenadores para los usuarios y otros espacios comunes. Esta información se puede ampliar en: (<https://escuelapolitecnica.uah.es/es/escuela/servicios/#medios-materiales>).

El servicio de Biblioteca de la Universidad de Alcalá consta de un Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) y otros nueve puntos de servicio repartidos en tres campus (Campus Histórico, Campus Científico-Tecnológico y Campus de Guadalajara) en dos localidades (Alcalá de Henares y Guadalajara).

La Biblioteca de la UAH ha renovado el Sello de Excelencia Europea 500+ tras haber superado un nuevo proceso de evaluación en 2023. Se amplía información en la EV08.1.

En el Máster Universitario en Ciberseguridad, se emplean principalmente aulas docentes de la Escuela Politécnica Superior y laboratorios de uso docente de los Departamentos de Automática y Ciencias de la Computación. En el Departamento de Automática se cuenta con 11 laboratorios, equipados con recursos telemáticos como ordenadores, dispositivos de comunicación en red, dispositivos de análisis de redes, etc. Por parte del Departamento de Ciencias de la computación, se cuenta con 9 laboratorios, dotados del equipamiento necesario para las prácticas informáticas como: ordenadores personales con compiladores de distintos lenguajes de programación.

Los recursos materiales son los aprobados en la memoria de verificación y teniendo en cuenta el número de estudiantes del máster y el perfil de egreso, se considera que son adecuados y suficientes para la adquisición de las competencias específicas de la titulación.

Por otro lado, la Universidad de Alcalá dispone de la Unidad de Atención a la Diversidad (<https://www.uah.es/es/conoce-la-uah/compromiso-social/diversidad/>) Es un servicio especializado de apoyo y asesoramiento que tiene por objeto el impulso, desarrollo, coordinación y evaluación de todas aquellas actuaciones adoptadas en y desde la UAH que favorezcan la plena inclusión de las personas con diversidad (funcional, afectivo sexual, socio cultural...) en el ámbito universitario.

La UAH dispone del programa Tutordis (<https://www.uah.es/es/conoce-la-uah/compromiso-social/diversidad/recursos-y-servicios/programa-tutordis/>) y del programa de estudiantes ayudantes (<https://www.uah.es/es/conoce-la-uah/compromiso-social/diversidad/recursos-y-servicios/programa-de-estudiantes-ayudantes/>), de gran ayuda para los estudiantes con diversidad funcional.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La UAH pone a disposición de sus profesorado y estudiantado, una plataforma informática de teleformación (Blackboard) que permite construir y administrar cursos en línea, e impartir formación a través de Internet, llevando a cabo la tutorización y el seguimiento del estudiantado (ver EV05).

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: Tras analizar la información del título y el conjunto de evidencias proporcionadas, consideramos que el estándar para este criterio se logra completamente.

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: El título se imparte íntegramente en la modalidad presencial. Las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados para cada una de las asignaturas contribuyen a la consecución y valoración de los resultados de aprendizaje previstos en el perfil de egreso. Los resultados del aprendizaje alcanzados se corresponden con lo verificado y con el nivel establecido en el Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES). Esto se puede comprobar en las Guías Docentes (ver EV01), en la tabla de resultados de las asignaturas (Ver Tablas/TBL_RAS).

En la tabla de resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios se puede observar que del total de estudiantes matriculados en el curso 2022-2023 en las asignaturas obligatorias y optativas, solo hubo un caso de segunda matrícula y 4 casos en la asignatura TFM. En lo referente al porcentaje de aprobados en 1ª matrícula sobre el total de matriculados, fue del 100% en la mayoría de las asignaturas (excepto en las prácticas externas, donde hubo 2 casos de no presentados y en dos asignaturas optativas, donde hubo un caso de no presentado en cada una). En todas las asignaturas el porcentaje de aprobados respecto al de presentados fue del 100%. Estos resultados han sido muy similares, incluso ligeramente mejores, para el caso de los

estudiantes del doble máster en Ingeniería de Telecomunicación y Ciberseguridad, donde la adquisición de competencias está más que garantizada dado que todos los estudiantes cursan todas las asignaturas obligatorias de los dos másteres, que son al fin y al cabo las que marcan el perfil competencial. A este respecto, la tasa de éxito para todas las asignaturas de este máster en la doble titulación es del 100%.

En cuanto al desarrollo de los TFM, estos se han realizado de acuerdo con el reglamento de TFM de la Universidad de Alcalá (ver EV04.2). Los detalles específicos de la asignatura TFM (competencias, resultados de aprendizaje, estrategias metodológicas y evaluación) aparecen reflejados en la guía docente de la asignatura (ver EV01). La evaluación de los TFMs se realiza según la rúbrica establecida por la Escuela Politécnica Superior (ver EV04.2), en la que se especifican los resultados de aprendizaje, divididos en tres bloques ("Proyecto", "Desarrollo del Trabajo" y "Memoria y Presentación Oral"), los criterios de evaluación aplicados en cada bloque, con su peso y su calificación, así como el informe del tribunal evaluador. En la rúbrica, se proponen pesos máximos para cada bloque (5 puntos, 2 puntos y 3 puntos respectivamente) que tienen carácter orientativo. El tribunal, dependiendo de la naturaleza del trabajo, es el encargado de establecer dichos pesos y decidir si los pesos y calificaciones se detallan de forma pormenorizada para cada criterio de evaluación, o de forma global para cada bloque.

En el caso de las prácticas externas, la evaluación de los estudiantes se realiza de manera individual y personalizada, teniendo en cuenta en cada caso, además del informe escrito de la empresa, otros factores como las entrevistas del tutor académico con el tutor de la empresa y las entrevistas del tutor académico con el estudiante. En EV04.3 se presenta una muestra representativa de memorias de prácticas realizadas en el curso 2022-23, donde se evidencia que se han conseguido alcanzar las competencias inicialmente planificadas. Los detalles específicos de la asignatura Prácticas Externas aparecen reflejados en la guía docente de la asignatura (ver EV01).

Las encuestas de satisfacción del estudiantado con la docencia arrojan un valor medio de 8,8 puntos (EV09/ES_DO) y valor medio de 9 puntos en el caso de las prácticas externas (ver EV09/ES_PE).

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: Los indicadores de resultados del título en este período (ver Tablas/TBL_TAS) muestran una tasa de rendimiento media del 90,9%, una tasa de éxito media del 99,9 %, una tasa de evaluación media del 91% y una tasa de eficiencia media del 95,2%. En cuanto a la tasa de eficiencia, el resultado medio obtenido durante el período ha sido superior a la tasa de eficiencia prevista en la memoria verificada (90%).

En lo que respecta a las tasas de graduación y abandono, teniendo en cuenta que para su cálculo se requiere que pase 1 año más desde la graduación de una determinada cohorte, solo contamos con las tasas de dos cursos (curso 2019-20 y curso 2020-21). Según los datos de la tabla de indicadores, la tasa de graduación del curso 2019-20 fue del 86,67%, que es ligeramente inferior, pero bastante cercana a lo previsto en la memoria verificada (90%). Esta tasa bajó al 71,4% en el curso 2020-21, pero, aunque no contamos con la tasa del curso 2021-22, teniendo en cuenta el número de estudiantes matriculados en este curso (ver EV11/TBL_AM) y el porcentaje de ellos que se graduaron el mismo curso o el siguiente, podemos afirmar que la tasa de graduación del curso 2021-22 volverá a estar acorde a lo verificado. En cuanto a la tasa de abandono, lo previsto en la memoria verificada es el 5%. Debido a lo joven que es el título, solo tenemos indicadores de tasas de abandono en 1º (estudiantes que iniciaron sus estudios en el curso x y que no se matricularon ni en x+1 ni en x+2) para los cursos 2019-20 y 2020-21. La tasa de abandono de ambos cursos estuvo entre el 5% y el 5,88%, para una media del 5,4%, por lo que podríamos decir que la tasa de abandono hasta el momento está acorde a lo verificado.

De manera general consideramos que los indicadores de resultados del título son coherentes con las previsiones realizadas en la memoria de verificación.

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 evaluación de la satisfacción de los grupos de interés se realiza a través de encuestas dirigidas al estudiantado, al profesorado, a los/as tutores/as externos/as de prácticas (como posibles empleadores) a los/as titulados/as y al personal de administración y servicios (PTAS).

Cada curso académico, desde el Vicerrectorado de Gestión de la Calidad, se realizan dos campañas de la Encuesta Docente, una en cada cuatrimestre. Se realiza una amplia difusión con carteles, separadores de libros -que se remiten a los Centros y

Delegaciones de Alumnos→, y por medios electrónicos, en pantalla informativas y en redes sociales de la UAH. Coincidiendo con su desarrollo se realiza también una Jornada de Sensibilización al estudiantado de unas dos horas de duración en las que se pone de relieve la importancia y consecuencias de realizar estas encuestas con responsabilidad, puesto que con el análisis estadístico de las respuestas se consigue, entre otros fines, tanto el seguimiento de una determinada titulación como la información necesaria de unos de los tres aspectos básicos de la evaluación del profesorado, que se lleva a cabo en el Programa Docencia.

La UAH trata de mejorar las tasas de respuesta de las encuestas de forma constante buscando fórmulas e iniciativas para ello. Por ejemplo, una de las últimas acciones para aumentar la representación de las encuestas, ha sido implicar al Consejo de Estudiantes para su promoción y difusión:

- Reuniones: <https://x.com/ceuah/status/1543992902640189440?s=20>
- Campaña de información: <https://x.com/ceuah/status/1535582306676662272?s=20>
- Sorteo de una noche de hotel <https://x.com/ceuah/status/1737430745717563731?s=20>

El Consejo de Estudiantes ha colaborado también con una iniciativa del Vicerrectorado promoviendo la participación en la propia aula, mediante un código QR que da acceso a las encuestas.

Las tasas de respuesta obtenidas en las encuestas de satisfacción del título hasta el momento (Ver EV09) han variado entre el 23,1% y el 47,8% en el caso de los estudiantes (35,5% de media), y entre el 50% y el 66,7 % en el caso del PDI (58,4% de media). En el caso de los egresados, la tasa de respuesta ha ido del 25% al 61,5%.

La satisfacción global de los estudiantes con la titulación ha variado en los distintos cursos, para una media de 7,5 puntos. En la encuesta docente, en la que se mide la satisfacción de los estudiantes con el desempeño de la actividad docente del profesorado se ha obtenido una media de 8,8 puntos. En lo que respecta a las prácticas externas, la satisfacción media de los estudiantes ha sido de 9 puntos y la satisfacción media de los tutores externos ha sido de 8,9 puntos. La satisfacción media de los egresados ha sido de 7,8 puntos. En cuanto a la satisfacción global del profesorado y del PAS con la titulación, se ha obtenido una media de 8,4 y 7,8 puntos respectivamente. En el caso del doble Máster, no se aprecian diferencias significativas en los resultados de las encuestas de satisfacción.

A pesar de los esfuerzos continuos realizados por la universidad para incentivar al estudiantado a la participación en las encuestas, el porcentaje de respuestas obtenidas sigue estado por debajo de lo esperado en muchas ocasiones. Para contribuir a la divulgación y a la concienciación acerca de la importancia de las encuestas docentes, en el caso específico del máster, se envían avisos sobre la disponibilidad de las encuestas docentes en los espacios virtuales de las asignaturas y en el espacio virtual específico del máster.

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: El análisis de la inserción laboral de los/as egresados/as trata de conocer su situación en el mercado laboral. La técnica empleada es la de encuesta online, realizada en dos momentos:

- Primera etapa: un año después de finalizar la carrera para conocer cómo es su situación en la ocupación, su inserción laboral y el primer empleo.
- Segunda etapa: tres años después de finalizar sus estudios para conocer su desarrollo profesional.

En esas mismas encuestas se recaba la satisfacción de los/as egresados/as con la formación recibida en la UAH, la utilidad de los estudios cursados y la adecuación de la formación recibida en función a las tareas a desempeñar.

Anualmente, la Oficina de AlumniUAH, Mecenazgo y EmpleabilidadUAH, dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, Emprendimiento y Empleabilidad, elabora los informes correspondientes a las actividades realizadas en este ámbito, incluyendo los resultados de estas por Centros y titulaciones.

La evaluación de los resultados de las encuestas para cada titulación se realiza anualmente, incluyendo datos de uno a varios años. Los resultados de este análisis se incluyen en el informe anual de seguimiento de la titulación.

Debemos tener en cuenta que estas encuestas se realizan después del egreso, por lo que muchas veces la tasa de respuesta es baja. En el caso del Máster Universitario en Ciberseguridad contamos con los informes de la inserción laboral de los cursos 2019-20 (ver EV06/ES_ILE1_4316981_M179_2022) y 2020-21 (ver EV06/ES_ILE1_4316981_M179_2023), con tasas de respuesta del 25% y del 61,5% respectivamente. Como el número de cuestionarios recibidos por parte de los egresados del curso 2019-20 fue de

solamente 3, nos centramos en el análisis del informe del curso 2020-21.

Según el informe de inserción laboral del curso 2020-21, se recibieron 8 cuestionarios de 13 enviados, para una tasa de respuesta del 61,5%. Los egresados que respondieron el cuestionario fueron 7 hombres y una mujer, 6 en edades comprendidas entre los 23 y 30 años y 2 mayores de 35 años. El 62% realizaron prácticas extracurriculares y el 25% prácticas curriculares. El 37,5% de los encuestados no estaba trabajando durante la realización del máster y el 33,3% encontró su primer empleo durante el estudio.

Los datos relativos al primer empleo indican que el 85,7 % de los egresados ocuparon puestos con categorías profesionales 1, 2 ó 3 (según la Clasificación Nacional de Ocupaciones), requiriendo formación universitaria en el 54,5%. El 42,9% de los primeros empleos se obtuvieron en empresas de más de 250 trabajadores, el 85,7% en la Comunidad de Madrid y el 14,3% en otros países. En los cuestionarios de satisfacción respecto al posicionamiento del estudio frente al primer empleo donde se valora si el estudio ha ayudado a conseguir el primer empleo o a mejorar el empleo existente, si el trabajo está relacionado con el estudio y si el egresado está satisfecho con el empleo, se obtuvo una satisfacción media de 8,2 puntos (en una escala de 0 a 10).

La situación laboral de los egresados en el momento de la realización del cuestionario se ha analizado atendiendo a los siguientes indicadores: evolución de la situación laboral, tasa de empleabilidad, tasa de desempleo, razones por las que los desempleados no han encontrado empleo y grado de inserción. En cuanto a la evolución de la situación laboral, el 11,1% de los encuestados continuaba con el primer empleo, el 22,2% continuaba en la misma empresa, pero había mejorado el empleo, el 33,3% había cambiado de empleo y el 33,3% se encontraba sin empleo con experiencia. Estos datos arrojan una tasa de empleabilidad del 66,7% y una tasa de desempleo del 33,3%. En cuanto a las razones por las que no se encontraba empleo, los encuestados no proporcionaron en ningún caso esa información. El grado de inserción obtenido fue del 66,7%, coincidiendo con la tasa de empleabilidad. En lo referente a la calidad de la inserción en el momento de la realización del cuestionario, el 100 % de los egresados ocupaban puestos con categorías profesionales 1, 2 ó 3, y el 83,3% de los empleos requirieron estudios universitarios. El 66,7% eran trabajadores por cuenta ajena, el 60% con ingresos entre 1500€ y 2000€, en empresas de la Comunidad de Madrid. En los cuestionarios de satisfacción respecto al posicionamiento del estudio frente al empleo actual se obtuvo una satisfacción media de 9,2 puntos.

Tras analizar los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título, consideramos que son adecuados al contexto socio-económico y profesional del título.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Tras analizar la información del título y el conjunto de evidencias proporcionadas, consideramos que el estándar para este criterio se logra completamente.