

Informe de Seguimiento del Máster Universitario en Seguridad Informática (Ciberseguridad) por la Universidad de Cádiz

A. DATOS DEL TÍTULO

ID Ministerio	4316244
Denominación del Título	Máster Universitario en Seguridad Informática (Ciberseguridad) por la Universidad de Cádiz
Universidad	Universidad de Cádiz
Centro/s	11006531 Escuela Superior de Ingeniería
Universidad/es Participante/s	
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura

B. ÁMBITO NORMATIVO

El seguimiento se tramita de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 28 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices para el Aseguramiento de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG) establecidos en la Guía para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios de grado, máster y doctorado de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA).

La Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, de conformidad con lo establecido en la Ley 9/2021, de 23 de diciembre, por la que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA), tiene atribuidas las competencias de evaluación y acreditación de las actividades universitarias.

C. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

La Comisión de seguimiento, de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, es la competente para efectuar la evaluación de la solicitud de la seguimiento de los títulos oficiales presentada por la Universidad. El presente informe es emitido por dicha comisión formada por expertos en la materia que actúan en régimen de independencia y autonomía.

Revisada y analizada la documentación aportada por el título y las evidencias presentadas en este informe, la Comisión expone las siguientes valoraciones, sobre las que se pueden contemplar aspectos que deben ser subsanados.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	08/01/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmJNBUP83RDSX6NUB9WRZULCRZ	PÁG. 1/8	

MOTIVACIÓN

INTRODUCCIÓN

El Máster Universitario en Seguridad Informática (Ciberseguridad) por la Universidad de Cádiz se imparte íntegramente en la Escuela Superior de Ingeniería, aunque dos de las asignaturas, con consideración de asignaturas de prácticas, se imparten por personal especializado en ciberseguridad por parte de la empresa Deloitte. Cada una de estas dos asignaturas, si se supera, conlleva la expedición de sendas certificaciones de ciberseguridad por parte de la empresa. La docencia es presencial, incluyendo las asignaturas prácticas. Las lenguas en las que se imparte el título son el español e el inglés. La duración del título es un curso académico (60 créditos ECTS) El título no cuenta con especialidades. Fue implantado en el curso 2017-2018, publicado el 24/10/2017 en el BOE núm. 256. El plan de estudios se publicó en el BOE núm. 28 de 2019.

CRITERIO 1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

Se alcanza parcialmente

Justificación

La página web del título cuenta con información relativa a las características del programa y su desarrollo operativo, incluyendo información detallada sobre las prácticas en empresa y los Trabajos de Fin de Máster. La información de movilidad y prácticas en empresa, si bien es genérica de la universidad, responde a las necesidades de los estudiantes potenciales. La información aportada está adecuadamente estructurada y es suficiente.

En la web del título se publican distintos indicadores de rendimiento y satisfacción de los estudiantes. Se publica un primer resumen que está actualizado con el curso 2020/2021. También se publican los resultados de las asignaturas y perfiles de profesorado en el curso 2022/2023. No se incluyen resultados de satisfacción del personal académico, personal de apoyo, egresados ni empleadores.

La información sobre el SGC de la universidad se encuentra claramente disponible. En la web del título se aporta una sección de Informes con el histórico de informes de calidad, incluyendo los planes de mejora específicos de cada curso académico hasta el 2022-2023.

El sistema de información de la universidad recoge indicadores de satisfacción del estudiantado y el PDI con la información publicada del título. La satisfacción del alumnado se suele mantener entre 3,5 y 4,5 (3,75 en el curso 22-23) y la del profesorado por encima del 4,5 (4,75 en el curso 22-23). Los responsables del título hacen seguimiento de estos indicadores y, en su caso, proponen acciones de mejora.

Aspectos que deben ser subsanados

Se deben incluir resultados de satisfacción del personal académico, personal de apoyo, egresados y empleadores. Se debe actualizar la información de indicadores con información de los tres cursos académicos ya completados y sin información.

Aspectos para la mejora del título

Se recomienda considerar la posibilidad de que la información sobre las prácticas curriculares sea específica de la

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	08/01/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmJNBUP83RDSX6NUB9WRZULCRZ	PÁG. 2/8	

titulación y no la general de la universidad, al ser una titulación que cuenta con dos asignaturas prácticas impartidas directamente por una empresa concreta.

CRITERIO 2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Se alcanza parcialmente

Justificación

Se aportan evidencias de los procesos de aseguramiento de la calidad, desde el Sistema de Garantía de la Calidad de la Universidad de Cádiz hasta la Comisión de Garantía de la Calidad del centro. Los responsables y la política son claros y están debidamente identificados.

El Sistema de Garantía de la Calidad de la Universidad contempla procesos para el análisis de información, la propuesta de acciones de mejora y el seguimiento del grado de cumplimiento de los mismos. El sistema permite de forma sistemática la revisión y mejora del título.

El título cuenta con mecanismos de recogida y análisis de la información necesaria por parte de los distintos grupos de interés, con excepción del caso concreto de empleadores. Esto ya había sido señalado en evaluaciones anteriores y se han planteado acciones de mejora al respecto, si bien no parecen estar implantadas todavía. Los datos se recopilan y analizan con rigor, pese al bajo número de respuestas.

El título cuenta con procedimientos de mejora, y el Sistema de Garantía de la Calidad contempla explícitamente la elaboración y seguimiento de planes de mejora anuales, publicando las acciones, plazos e indicadores observables. Los planes de mejora están públicamente disponibles en la página web del título, aunque faltan los del curso 19-20 y 20-21.

Aspectos que deben ser subsanados

Se debe recoger y analizar la información sobre la satisfacción de empleadores con el programa formativo.

Aspectos para la mejora del título

Se recomienda plantear mecanismos para aumentar la tasa de respuesta de los estudiantes.

CRITERIO 3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Se alcanza

Justificación

El Plan de Estudios se corresponde plenamente con la Memoria Verificada, incluyendo sus últimas modificaciones. El contenido está actualizado y se revisa periódicamente, siendo estas revisiones parte de los planes de mejora.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	08/01/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmJNBUP83RDSX6NUB9WRZULCRZ	PÁG. 3/8	

La modalidad de impartición es presencial y esto se corresponde plenamente con la planificación docente y mecanismos de impartición de las asignaturas, si bien en la información del título recogida en la web de la titulación se indica que la modalidad de impartición es semipresencial.

Existe una normativa de reconocimiento de créditos pública y transversal. En este título concreto, no se han recibido solicitudes de convalidación. La gestión de los TFM está adecuadamente procedimentada y se ajusta a los requerimientos del título. Respecto a las normas de permanencia, se aplica la normativa transversal de la universidad, que dispone además de una Comisión específica para el seguimiento de la normativa y su aplicación.

El número de estudiantes de nuevo ingreso es inferior al establecido en la memoria, pero no conlleva ninguna disfunción en el desarrollo del título ni en el uso de sus recursos. El perfil de ingreso está debidamente especificado, pero no se aportan evidencias sobre los perfiles de ingreso específicos de cada estudiante.

El título dispone de mecanismos de coordinación docente adecuados, con reuniones semestrales del claustro y con la figura clave del coordinador del título y del profesor coordinador de cada asignatura. Se presentan evidencias de la satisfacción de los estudiantes con la coordinación del título, y cómo ésta ha aumentado en los últimos cursos académicos (3,92 en el curso 22-23).

Aspectos para la mejora del título

Se recomienda aportar documentación adicional sobre los perfiles de ingreso del estudiantado.

CRITERIO 4. PROFESORADO

Se alcanza

Justificación

El profesorado que imparte docencia en el título se designa mediante la normativa propia de la universidad, a través de los tres departamentos implicados en la impartición del título. El profesorado reúne el nivel de cualificación y experiencia docente e investigadora necesario para la impartición. En el último año de impartición se han producido muchos cambios de profesorado, bajando significativamente el número de profesores/as titulares y creciendo de forma significativa el número de Profesores/as Sustitutos/as Interinos/as.

La dedicación del profesorado es suficiente para atender las necesidades del título. La ratio docentes/estudiantes es positiva, para asignaturas de no más de 20 estudiantes. El número de profesores especializados podría suponer un riesgo de descoordinación pero los mecanismos del título gestionan esto adecuadamente.

El título cuenta con datos sobre la formación, actividades de innovación docente y evaluaciones formales del profesorado a través del programa DOCENTIA de la universidad, certificado por ANECA. El 57,89% del profesorado ha participado activamente en actividades formativas, el 84,21% del profesorado ha participado en proyectos de innovación y mejora docente, y el 45,0% del profesorado ha participado en DOCENTIA, alcanzando en todos los casos la calificación de EXCELENTE. El título dispone de mecanismos para dar seguimiento a estos aspectos y, en

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	08/01/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmJNBUP83RDSX6NUB9WRZULCRZ	PÁG. 4/8	

su caso, establecer acciones de mejora.

El centro dispone de normativas y mecanismos para regular la asignación de los directores de TFM, incluyendo una herramienta para facilitar muchas de las gestiones. El título analiza la satisfacción de los criterios de asignación del TFM y establece acciones de mejora. Se destaca que entre los cursos 19-20 y 21-22 la satisfacción de los estudiantes con el proceso de elección y realización del TFM ha subido de 2,56 a 4,17, si bien en el 22-23 descendió a 3,5. Se evidencia la preocupación de los responsables por la mejora en este apartado y, en su caso, se establecen acciones de mejora.

Las prácticas externas se hacen enteramente en colaboración con una empresa externa (Deloitte), que es colaboradora activa en la estructura e impartición del título. Las asignaturas de Prácticas en Análisis Forense y Prácticas en Hacking Ético se supervisan directamente por la empresa asociada. La coordinación del título supervisa la impartición y evaluación de estas prácticas en empresa. Solamente hay datos de satisfacción con las prácticas en el curso 22-23 (4,67).

El título dispone de indicadores de satisfacción del estudiantado, que son muy elevados en el último curso de impartición (4,7). El profesorado también muestra un nivel de satisfacción elevado (4,57). No obstante, para analizar adecuadamente estos datos de satisfacción convendría conocer el número de estudiantes y profesorado participantes.

Aspectos para la mejora del título

Se recomienda plantear medidas para la estabilización del profesorado asignado a la docencia en el título a lo largo de los distintos cursos.

Se recomienda indicar el número de personas y el porcentaje sobre el total de participantes en las encuestas de satisfacción.

CRITERIO 5. RECURSOS Y APOYO A LA DOCENCIA

Se alcanza parcialmente

Justificación

El título cuenta con infraestructuras y recursos adecuados para el desarrollo del programa formativo. La satisfacción del estudiantado con los recursos disponibles es elevada (3,94), al igual que la satisfacción del profesorado (4,48). Todos estos indicadores son analizados de forma adecuada por los responsables.

Los estudiantes tienen acceso a las acciones de movilidad generales de la Universidad de Cádiz. Al ser un título que se imparte en un único curso académico, el número de acciones de movilidad saliente es bajo o nulo. Existe también movilidad entrante (13,79% en el último curso) con satisfacción media (3,4). Los resultados de satisfacción con la movilidad entrante y saliente son analizados de forma adecuada por los responsables.

Las prácticas externas se hacen enteramente en colaboración con una empresa externa (Deloitte), que es colaboradora activa en la estructura e impartición del título. Las asignaturas de Prácticas en Análisis Forense y Prácticas en Hacking Ético se supervisan directamente por la empresa asociada, aunque se reportan y evalúan

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	08/01/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmJNBUP83RDSX6NUB9WRZULCRZ	PÁG. 5/8	

como asignaturas. Los datos de satisfacción por tanto corresponden a las propias asignaturas y no al apartado de prácticas externas, que no aparece evaluado en los indicadores de satisfacción aportados por la universidad. Los responsables no aportan evidencias de información específica de la satisfacción de los estudiantes con las asignaturas de prácticas, y tampoco se aporta información de la satisfacción de los tutores con el desempeño del estudiantado en las prácticas externas.

El título no dispone de personal de apoyo específico para el título, sino que se apoya en el personal general del centro. El grado de satisfacción global del personal de apoyo con el centro es medio (3,76).

Aspectos que deben ser subsanados

Se deben aportar datos específicos de la satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas o, en su defecto, con las asignaturas específicas designadas como prácticas externas. Los resultados se deben analizar y, en su caso, establecer acciones de mejora.

CRITERIO 6. RESULTADOS DEL PROGRAMA FORMATIVO

Se alcanza parcialmente

Justificación

Los resultados de aprendizaje se corresponden con el nivel MECES del título y con el perfil de egreso.

Las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación se detallan en las guías y se implementan correctamente. Los TFM y las prácticas externas se evalúan de manera adecuada.

La titulación cuenta con indicadores académicos y analiza los resultados y su evolución. Los indicadores son generalmente positivos. Merecen especial atención los indicadores vinculados a las tasas de abandono y eficiencia, en general vinculadas a la baja tasa de rendimiento del TFM, que muchos estudiantes posponen. Los responsables dan seguimiento a estos indicadores y proponen, en su caso, acciones de mejora.

El título dispone de informes de satisfacción del estudiantado con el título, pero no se ofrecen ni analizan informes específicos por asignatura, a los que solamente tendría acceso el Director de la Escuela Superior de Ingeniería. Por tanto, los responsables del título no disponen de información por asignaturas, no pueden analizarlos adecuadamente y no pueden plantear, en su caso, las acciones de mejora oportunas. El dato agregado de satisfacción es elevado (4,7), aunque se desconoce el porcentaje de personas participantes sobre el total.

Aspectos que deben ser subsanados

Se deben establecer los mecanismos para que los responsables puedan disponer de datos de satisfacción por asignaturas, los analicen y, en su caso, puedan plantear acciones de mejora.

Aspectos para la mejora del título

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	08/01/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmJNBUP83RDSX6NUB9WRZULCRZ	PÁG. 6/8	

Se recomienda tomar en consideración el número de personas participantes en las encuestas de satisfacción a la hora de interpretar dichos resultados.

CRITERIO 7. ORIENTACIÓN ACADÉMICA, ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y EMPLEABILIDAD

Se alcanza parcialmente

Justificación

La Universidad de Cádiz cuenta con un Plan Integral de Formación para el Empleo, que aglutina en un itinerario formativo específico para mejorar la empleabilidad del estudiantado de Máster o de los últimos cursos en grados. La universidad también desarrolla actividades adicionales como ferias de empleo o encuentros empresariales. Los estudiantes valoran estos servicios y acciones de la universidad con un nivel de satisfacción medio o elevado (3,45 para los servicios de apoyo u orientación académica y 3,94 para los programas y actividades de orientación profesional). Los responsables evalúan estos resultados y, en su caso, proponen acciones de mejora desde el ámbito de actuación del título, si bien los programas y servicios son de ámbito transversal de la universidad.

El título dispone de indicadores de empleabilidad, y estos son muy elevados, con una tasa de inserción laboral del 100%, además siempre en un sector profesional relacionado con los estudios realizados.

El perfil de egreso es muy vigente y demandado en el ámbito profesional. La vinculación explícita con una empresa de prestigio en el ámbito de la ciberseguridad y las certificaciones en ciberseguridad garantizan la vigencia del plan formativo y del perfil de egreso.

No se dispone de indicadores de satisfacción de empleadores. Existe una acción de mejora orientada a recabar información esta información y poder analizarlos, pero no se ha completado.

El título dispone de indicadores de satisfacción de los egresados, y el nivel de satisfacción es elevado tanto en la satisfacción con los estudios realizados (4,0) como en la satisfacción con las competencias adquiridas (4,0). El número de respuestas es muy bajo, si bien es proporcional al volumen del título y en cualquier caso mejor que la del resto de títulos del mismo centro.

Los responsables analizan periódicamente la sostenibilidad del título. No existen indicadores que amenacen la sostenibilidad del mismo, ni en la demanda ni en los recursos necesarios. Existe un protocolo que garantiza el análisis periódico de la sostenibilidad del título.

Aspectos que deben ser subsanados

Se debe analizar la satisfacción de los empleadores con el programa formativo y en su caso, establecer acciones de mejora.

Aspectos para la mejora del título

Se recomienda que, pese a las garantías que ofrece la vinculación con la empresa y la demanda del perfil de egreso, los responsables dispongan de un protocolo explícito que garantice la revisión periódica y sistemática de los perfiles de egreso, especialmente en cuanto a tecnologías o tendencias emergentes.

Se recomienda establecer acciones de mejora para aumentar el número de respuestas de satisfacción de los

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	08/01/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmJNBUP83RDSX6NUB9WRZULCRZ	PÁG. 7/8	

egresados.

D. CONCLUSIONES DEL INFORME

El presente informe de seguimiento tiene como finalidad aportar información que ayude a las universidades a mejorar la calidad de la implantación de los títulos oficiales.

Córdoba, a fecha de la firma electrónica

EL DIRECTOR

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	08/01/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmJNBUP83RDSX6NUB9WRZULCRZ	PÁG. 8/8	