

Informe final Grado Ingenieria de la Ciberseguridad 2503408

Fecha del informe: 26 de julio de 2022

# RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

# DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	2503408
Denominación Título:	Grado Ingenieria de la Ciberseguridad
Fecha de última modificación aprobada de la memoria:	01-04-2019
Universidad responsable:	Universidad Rey Juan Carlos
Universidades participantes:	
Centro en el que se imparte:	ETS Ingeniería Informática/Campus Móstoles
Nº de créditos:	240
Idioma:	Español
Modalidad:	Presencial

# MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Presidente/a del Pleno:	Federico Morán Abad
Experto/a externo/a:	Rosa de Couto Gálvez, Ángel Garrido García
Vocal estudiante:	Andrea Paricio Henares
Presidente/a Comité Artes y Humanidades:	Javier de Navascues Martín
Presidente/a Comité Ciencias:	Juan Antonio Vallés Brau
Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:	Vicente Soriano Vázquez
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:	Cristina Mayor Ruiz
Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:	Leonor González Menorca
Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:	Enrique Masgrau Gómez
Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:	Susana Rodríguez Escanciano
Secretario/a:	Oscar Vadillo Muñoz

La Fundación para el Conocimiento Madrimasd, órgano de evaluación en el ámbito universitario de la Comunidad de Madrid, ha procedido a evaluar el seguimiento del título oficial arriba citado en el marco establecido por el 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 establecidos en la *Guía de evaluación para la renovación* de la acreditación de títulos oficiales de *Grado y Máster* de la Fundación y teniendo en cuenta la evaluación externa realizada por el

Panel de expertos que ha visitado la universidad y el Informe provisional emitido por el Comité de rama.

# **VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO**

Transcurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando la información disponible del título incluida en el dosier de acreditación y, en su caso, las alegaciones y/o Plan de Mejora presentadas por la universidad, este Comité de Evaluación y Acreditación emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en términos de **FAVORABLE**. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

#### **CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS**

# 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.

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### Justificación de la valoración:

El Grado en Ingeniería de la Ciberseguridad de la URJC, adscrito a la Escuela Técnica Superior en Ingeniería Informática (ETSII) se imparte en el campus de Móstoles en modalidad presencial y en el idioma castellano. El título fue verificado, con informe favorable, en junio de 2016. La Memoria de Verificación ha sufrido una modificación en 2019, con informe favorable de abril de 2019 en la que se actualizan las tablas de convalidaciones de estudios previos, de reconocimiento entre las titulaciones y las tablas de las titulaciones pre-Bolonia. El curso 2020/21 ha sido el tercer curso en el que se ofertaba esta titulación, lo que condiciona la información de la que se recogen datos y las métricas obtenidas, no disponiéndose de información sobre TFGs, prácticas, empleabilidad, egresados, etc.

La implantación del plan de estudios se ha llevado a cabo de forma progresiva desde el curso 2018-2019 de acuerdo con lo previsto en la última Memoria de Verificación. Este documento indica que las plazas ofertadas son 70 en todos los años de implantación. Sin embargo, el número máximo de nuevos ingresos ofertados para el grado, en los tres cursos que lleva implantado, incluido el 2021/22, es de 60. Hasta ahora, los estudiantes de nuevo ingreso admitidos no han superado dicha cifra. Se registra, sin embargo, una demanda creciente con una nota de corte en alza desde la puesta en marcha de la titulación. Con relación a la adaptación a la situación COVID se aprobó una guía para la realización de las pruebas de evaluación de las asignaturas en remoto. Se dispone de un procedimiento para la adaptación de dicho proceso. Por lo evidenciado, la adaptación resulta adecuada, así como el perfil de ingreso. No se plantean complementos formativos.

La estructura del programa/plan de estudios no presenta diferencias significativas respecto a la que figura en la Planificación de las enseñanzas de la última modificación de la Memoria de Verificación. El Plan de estudios consta de 240 ECTCS, de los cuales 150 ECTS son créditos obligatorios, 60 ECTS son de formación básica, 15 ECTS son de Prácticas Externas y 15 ECTS de Trabajo fin de Grado. Se constata que el tamaño medio del grupo resulta adecuado para la impartición de la docencia. En el curso de referencia los reconocimientos de créditos se han aplicado adecuadamente, conforme a la normativa vigente y a la Memoria de Verificación. Fundamentalmente han sido solicitados por alumnos procedentes de otras enseñanzas técnicas.

Las guías docentes incluyen en general la información necesaria, presentando una estructura homogénea acorde con la Memoria de Verificación. Sin embargo, en algún caso convendría detallar más los resúmenes de los contenidos de las asignaturas y la bibliografía asociada. Las competencias descritas en la Memoria de Verificación han sido implementadas correctamente, se han adecuado al perfil de egreso y se corresponden con el nivel formativo MECES del título. Las metodologías docentes coinciden con las descritas en la Memoria.

Las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados en las diferentes asignaturas son adecuados. Se aplican los métodos docentes clásicos: clases teóricas, tutorías, realización de trabajos individuales y en equipo, prácticas propias de las asignaturas, así como los procesos de evaluación continua y final.

No se puede valorar el desarrollo de las prácticas en empresas ni de los trabajos fin de grado ya que durante el curso analizado se implantó el tercer curso y estas materias se abordan en el cuarto, aunque se ha provisto con antelación una oferta de

prácticas que pueda ajustarse bien a las demandas de los estudiantes. También se ha desarrollado un programa de "mentoring" con empresas por el cual, a partir del segundo o tercer curso, todos los estudiantes tienen asignado un mentor en una empresa. Se ha nombrado un responsable de prácticas externas para el grado, que coordina, con la ayuda de la Unidad de Prácticas Externas de la URJC, las relaciones con las empresas y los mentores designados en ellas. La oferta de centros colaboradores donde realizar las prácticas externas es adecuada al número de estudiantes.

Del Plan de Coordinación Docente se desprende que la coordinación, tanto horizontal como vertical, recae sobre la figura del coordinador de la titulación, adecuándose sus funciones a lo recogido en la Memoria de Verificación. Como mejora tras el curso 2018/2019, se ha elaborado un grafo de dependencias entre asignaturas que se ha revelado como una herramienta útil de ayuda a la coordinación vertical. Antes del inicio del curso se realizan reuniones con el Coordinador del título para preparar las guías docentes y fomentar la coordinación entre los aspectos teóricos y prácticos dentro de cada asignatura y también para coordinar asignaturas de distintos cursos. Los profesores y los delegados de grupo mantienen reuniones con el Coordinador al finalizar cada cuatrimestre para analizar esta información y el desarrollo de las diferentes asignaturas. Los profesores realizan informes sobre el desarrollo de las asignaturas cuando se obtienen resultados anómalos con tasas de rendimiento inferiores al 30% o superiores al 95%. Se aporta el Informe de coordinación docente. Resulta valorable la existencia de un plan de coordinación docente y el consiguiente informe de acciones de coordinación, así como las reuniones con los delegados de la titulación que sirven como punto de mejora de la titulación y fomentan la implicación del alumnado en el aseguramiento de la calidad de la misma.

## 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.

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

## Justificación de la valoración:

La información de la titulación se encuentra en la web general de la misma. Además, como parte de la web de la Escuela Técnica Superior en Ingeniería Informática, que es el centro responsable de su impartición, existe un sitio web adicional con información genérica de la titulación, el grafo de dependencias de las asignaturas, un folleto informativo, información relativa al programa de "mentoring" con empresas específico del grado (programa para fomentar el contacto entre profesionales de las empresas del sector de la ciberseguridad y estudiantes) y un enlace a la web oficial. Por último, la URJC dispone de una app donde los grupos de interés pueden encontrar toda la información disponible en la web.

La descripción del título es adecuada y acorde con lo especificado en la Memoria de Verificación. Tan solo no se facilita información sobre el idioma de impartición (español), dato que sería aconsejable incorporar. En cuanto a los requisitos de acceso y admisión, el perfil de ingreso, reconocimiento y transferencia de créditos se encuentra información clara. También se encuentra disponible la información necesaria sobre la normativa de matrícula y permanencia.

Todas las guías docentes, incluidas las del TFG y las Practicas Externas, están disponibles con carácter previo para los grupos de interés. Las guías docentes son homogéneas respecto a su formato de presentación e incluyen los datos generales de cada asignatura (tipo, ECTS y periodo de impartición), contenidos, competencias, actividades formativas, sistemas de evaluación, cronograma y bibliografía, coincidentes con lo establecido en la Memoria de Verificación.

La guía docente del Trabajo Fin de Grado no recoge los criterios de evaluación del tribunal ni el proceso de asignación de trabajos, que se encuentran en la Normativa de Trabajos Fin de Grado de la ETSII. Dicha normativa no se encuentra en la web oficial, hay que buscarla en la web del centro, por lo que sería aconsejable facilitar el enlace a la misma desde la web propia de la titulación. Por otro lado, la guía docente de las Prácticas Externas indica las competencias a adquirir, las actividades formativas con indicación del número de horas empleadas, así como el sistema de evaluación, pero no figura su baremación. Sería aconsejable que se incluyera.

Se dispone de la información sobre la estructura del profesorado, con indicación de su categoría, dedicación y número de doctores. Se da acceso a las asignaturas de la titulación junto con el profesorado que imparte cada una y un enlace a su CV, que en la mayoría de los casos consiste en una breve presentación del mismo.

Se facilita información sobre los responsables del Sistema Interno de Garantía de Calidad (SIGC), su composición, organización y funciones. Se da acceso al RUCT del título, a la Memoria de Verificación, a los Informes de seguimiento externos, y también a los informes de seguimiento internos de la titulación. También se informa de las mejoras implantadas en el título. Se facilitan los datos de los indicadores de las distintas encuestas y las acciones de mejora.

El acceso al buzón de reclamaciones y sugerencias es fácilmente accesible.

# 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.

# **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

## Justificación de la valoración:

La Universidad Rey Juan Carlos posee una valoración positiva del diseño del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de noviembre del 2011. Integrado en el mismo, se encuentra el Sistema de Calidad de las Titulaciones. El órgano más directamente responsable de la calidad lo constituye el Comité de Calidad de la URJC, que se apoya en las Comisiones de Garantía de Calidad de los Centros, en este caso la Escuela Técnica Superior en Ingeniería Informática (ETSII). Este último se encarga de la implantación del SIGC a nivel de centro, así como de la viabilidad y coherencia de las propuestas de mejora desarrolladas por las diferentes Comisiones de Garantía de Calidad de las Titulaciones que se imparten en el mismo. Junto con la anterior figura y como elemento más directamente involucrado en su seguimiento y desarrollo, el título cuenta con la figura de la Comisión de Garantía de Calidad de la Titulación. La componen el subdirector de Calidad y Planes de Estudio de la Escuela, el coordinador de la titulación y tres representantes de los profesores de la Titulación de los departamentos con docencia, junto con un representante de los alumnos, un representante del PAS y un experto externo (participante en el programa de "mentoring" con empresas). Se evidencian actas de la Comisión de Garantía de Calidad de la Escuela Técnica Superior en Ingeniería Informática, en la que se tratan temas genéricos de la Escuela. Se facilita la Memoria Anual de Seguimiento de la titulación del curso 2020/21, donde queda recogido el análisis realizado del Grado en todos sus aspectos (calificaciones, resultados académicos, tasas, propuestas de mejora, seguimiento, etc.).

Se verifica que existe un procedimiento para la realización de encuestas de satisfacción a los grupos de interés, con una participación adecuada de los colectivos de estudiantes y profesorado, con una tasa de 42,6% para alumnado y de 57,1% para los profesores. Dado que el grado no ha llegado a su último curso aún no hay datos sobre egresados y empleadores. Se evidencia la realización de encuestas de valoración docente.

La universidad cuenta con el Programa Docentia de la URJC, con resultados favorables para el título. Se evidencia que el sistema de recepción de quejas y sugerencias funciona correctamente.

# **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.

# **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

## Justificación de la valoración:

Teniendo en cuenta que en el curso 2020/21 sólo estaban implantados los tres primeros cursos de la titulación, el personal académico se compone, comparando Profesorado 2020/21-Profesorado 2021/22-Profesorado recogido en la Memoria de Verificación, de: Catedrático/a de Universidad 2-2-1, Profesor/a Asociado/a 8-13-3, Profesor/a Ayudante Doctor/a 9-5-3, Profesor/a Colaborador/a 1-1-0, Profesor/a Contratado/a Doctor/a 9-6-16, Profesor/a Visitante 4-5-2, Investigador 6-9-0, Titular de Universidad 9-13-13, Titular de Universidad interino 1-1-0. Por tanto, Total personal académico 49-55-38, con un porcentaje de Profesores Doctores 67,35%-58,18%-92,11%.

En el curso de referencia 2020/21, el total del personal académico es de 49 profesores, un 67% de los cuales son doctores, lo cual se considera adecuado. Entre estos profesores hay 2 catedráticos de universidad, 9 titulares de universidad, 9 contratados doctores y 1 colaborador por lo que en torno al 40% de la plantilla está estabilizada.

La experiencia profesional, docente e investigadora del personal académico es adecuada al nivel MECES 2 y a las competencias definidas para el título. Respecto a la experiencia docente e investigadora, actualmente los profesores que imparten docencia en el título cuentan con 26 sexenios repartidos entre 21 profesores que pueden tenerlos (1,2 sexenios por profesor). El profesorado asociado que imparte docencia en el grado desarrolla una actividad profesional muy relacionada con la docencia que imparte. La ratio estudiante/profesor se considera adecuada para la impartición de la docencia.

El profesorado ha concurrido en un plan de evaluación de la calidad docente (Docentia). Como resultado, 25 profesores han conseguido al menos un tramo Docentia.

En el curso 2020/21 se ha puesto en marcha un Plan de Formación del Personal docente e investigador para introducir el manejo de nuevas tecnologías.

La satisfacción global con el profesorado con respecto a la docencia, durante el curso 2020/21, ha sido de 3,96 sobre 5. Se constata que el profesorado posee una alta motivación, con flexibilidad a la hora de modificar y adaptar los contenidos de las asignaturas a las propias necesidades de la titulación y que reúne la experiencia docente e investigadora adecuada para la impartición del título.

#### 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.

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

## Justificación de la valoración:

El título no cuenta con personal propio, haciendo uso transversal de los recursos humanos y materiales y los servicios generales de la propia Universidad. Para las necesidades del grado es suficiente y está adecuadamente dotado. Las encuestas realizadas tanto al PAS como al alumnado muestran que están globalmente satisfechos con el funcionamiento de los servicios de la universidad. Resulta valorable el programa de acogida de nuevos alumnos y el programa de "mentoring", así como las actividades organizadas por los alumnos de la titulación (HackOn, etc.) Se valora positivamente la atención llevada a cabo por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad y Necesidades Educativas Especiales a los estudiantes que se encuentran en la titulación. Las aulas e infraestructuras más específicas de la titulación son adecuadas. Desde 2020-2021 se dispone de un aula específica para el título con equipamiento especializado donde se pueden impartir tanto las clases teóricas como las prácticas. En el curso 2021-2022 se ha habilitado una nueva aula con las mismas características para dar soporte a los cuatro grupos de la titulación. Tanto el equipamiento informático como el software instalado se consideran adecuados. Se dispone también de infraestructuras virtuales y aplicaciones móviles que permiten acceder al software de docencia desde cualquier dispositivo. Esto ha permitido hacer frente a la docencia en el contexto de la pandemia COVID-19. Durante el curso 2020-2021, la satisfacción global de los profesores con el campus fue de 4,04. En el caso del PAS, su grado de satisfacción con los recursos materiales fue de 3,99. Para los estudiantes, el grado de satisfacción global con los espacios de docencia y estudio fue de 4,01.

## **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.

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6.:**

N.P.

# Justificación de la valoración:

Como se ha indicado con anterioridad, al no estar la titulación implantada en su totalidad, no se puede realizar una valoración completa de la misma en este criterio. Sí ha podido constatarse que las metodologías aplicadas, el contenido del temario, las actividades formativas y los sistemas de evaluación desarrollados en cada asignatura contribuyen a la consecución de los resultados de aprendizaje y se corresponden al nivel del MECES de la titulación.

Los resultados de las asignaturas presentan unas tasas elevadas: Tasa de rendimiento: tiempo completo/parcial 62,77%-58,33% (curso 2018/19) y 81,46%-45,24% (2019/20), Tasa de evaluación: tiempo completo/parcial 94,68%-91,67% (curso 2018/19) y 95,41%-88,1% (2019/20). En este sentido sí puede constatarse que el alumnado adquiere los resultados de aprendizaje previstos. Se ha creado un programa de "mentoring" con empresas de manera que los estudiantes tienen asignado un mentor en una empresa desde el segundo o tercer curso. Aunque dicho programa se considera una buena iniciativa, sería recomendable formalizar los criterios y las actividades a desarrollar en la misma.

Las Prácticas en Empresa no pueden evaluarse adecuadamente dado que el cuarto curso se está implantando en 2021/22. Sería aconsejable para su evaluación establecer los criterios para la elaboración de la memoria de las mismas. Se ha designado un responsable de Prácticas Externas que se encarga de las labores de coordinación relacionadas con estas prácticas en colaboración con la Unidad de Prácticas Externas (UPE) de la universidad y con las empresas y los tutores en ellas. Tampoco puede valorarse el Trabajo fin de Grado, pues todavía no se ha desarrollado ninguno. La Escuela ha establecido una normativa y un reglamento general, además de una rúbrica.

## Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN

LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES DEL PROGRAMA FORMATIVO SON CONGRUENTES CON EL DISEÑO, LA GESTIÓN Y LOS RECURSOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL TÍTULO Y SATISFACEN LAS DEMANDAS SOCIALES DE SU ENTORNO.

# **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 7.:**

N.P.

# Justificación de la valoración:

Como ya se ha señalado anteriormente, al no estar la titulación totalmente implantada con todos los cursos, no se puede realizar una valoración completa de la misma en este criterio.

Los indicadores previstos en la Memoria de Verificación son los siguientes: Tasa de eficiencia: 80%, Tasa de graduación: 40% y Tasa de abandono: 20%. Al haberse implantado el grado en el curso 2018/19, los alumnos han finalizado el tercer curso y se acaba de implantar el cuarto curso, por lo que no existe aún información sobre estas tasas.

El grado cuenta con una demanda considerable, situándose la tasa de cobertura en torno al 86%. La evolución de las tasas de éxito, presentación y rendimiento desde la implantación del grado hasta la fecha, cursos 2018-19/20-21, indican que el título se ha desarrollado de forma adecuada: Tasa de éxito: 66,24%-84,14%-83,09%, Tasa de presentación: 94,62%-95,57%-96,11%, Tasa de rendimiento: 62,67%-80,41%-79,85%.

El resultado global de la valoración docente de la titulación por parte de los alumnos es de un 3,96, con un 73,3% de los profesores recibiendo una valoración por encima de 3,5. La satisfacción con la titulación de los estudiantes muestra valores superiores al 3 sobre 5 en todos los ítems encuestados, salvo en la carga de trabajo donde se sitúa en 2,90 sobre 5, una satisfacción global con la titulación de 3,55, un grado de satisfacción con los conocimientos y competencias adquiridas de 3,20, una satisfacción con los servicios de la universidad de 3,45 y una satisfacción global con los espacios de docencia y estudio de 4,01. La satisfacción del profesorado muestra valores superiores al 3,82 sobre 5 en todos los ítems encuestados, con una satisfacción global con la titulación de 4,11, una satisfacción global con la organización de la enseñanza de 4,22 y una satisfacción con la participación de los alumnos de 4,24. Y la satisfacción del PAS con los servicios de la Universidad es de 3,80. Todos ellos son valores de satisfacción positivos.

Como ya se ha indicado, al no haber egresados, tampoco se pueden valorar los indicadores de inserción laboral ni de trayectoria profesional, pero se valora positivamente el Programa de "mentoring" con empresas. Actualmente 15 empresas forman parte de dicho programa y hay alrededor de 60 alumnos con un mentor asignado en ellas.

En Madrid, a 26 de julio de 2022

Fdo.: Federico Morán Abad

El/la Presidente/a del Comité de Evaluación y Acreditación