

## RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	2503531
<b>Denominación Título:</b>	Grado en Ingeniería Robótica Software
<b>Fecha de última modificación aprobada de la memoria:</b>	22-05-2020
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Rey Juan Carlos
<b>Universidades participantes:</b>	-
<b>Centro en el que se imparte:</b>	ETS Ingeniería de Telecomunicación/Campus Fuenlabrada
<b>Nº de créditos:</b>	240
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Modalidad:</b>	Presencial

### MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

<b>Presidente/a del Pleno:</b>	Federico Morán Abad
<b>Experto/a externo/a:</b>	Rosa de Couto Gálvez, Ángel Garrido García
<b>Vocal estudiante:</b>	Andrea Paricio Henares
<b>Presidente/a Comité Artes y Humanidades:</b>	Javier de Navascues Martín
<b>Presidente/a Comité Ciencias:</b>	Juan Antonio Vallés Brau
<b>Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:</b>	Vicente Soriano Vázquez
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:</b>	Cristina Mayor Ruiz
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:</b>	Luis Vázquez Suárez
<b>Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:</b>	Enrique Masgrau Gómez
<b>Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:</b>	Susana Rodríguez Escanciano
<b>Secretario/a:</b>	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 dossier 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 Robótica Software comenzó a impartirse en el curso 2017/18 en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación, que ha pasado recientemente a denominarse Escuela de Ingeniería de Fuenlabrada. Se ha realizado seguimiento en 2021, en cuyo informe se incluyen cinco recomendaciones, y el Grado cuenta con una modificación el año 2020, en la que se ha modificado la optatividad. El Grado no habilita para el ejercicio de profesión regulada.

El Plan de Estudios consta de 240 ECTS y se imparte en modalidad presencial en castellano. Los créditos se estructuran en 60 ECTS de Formación Básica, 138 Obligatorios, 12 Optativos, 18 de Prácticas Externas y 12 del TFG. Se constata que el Plan de Estudios recogido en la Memoria de Verificación vigente se halla plenamente implantado. El 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 vigente. Se garantiza que tanto a nivel de materias como de objetivos todas las competencias definidas a nivel de título se obtienen.

Se constata que existe una serie de asignaturas cuya secuenciación temporal no es adecuada, lo que dificulta el aprendizaje. La oferta de optatividad es limitada, debiendo cursar dos asignaturas de 6 ECTS de las tres ofertadas.

El tamaño del grupo se considera adecuado a las actividades formativas y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje. La información recogida en las Guías Docentes de las asignaturas aporta, mediante formato unificado de la URJC, los datos más relevantes de las mismas. En el análisis de la documentación se constata que, en numerosas Guías Docentes (22 asignaturas, un 56% del total), los sistemas de evaluación no se ajustan a lo establecido en la Memoria de Verificación vigente.

El Grado incorpora en su Plan de Estudios la asignatura obligatoria "Prácticas externas", las cuales se encuentran gestionadas por la Unidad de Prácticas Externas y Empleo y se rigen por la normativa propia de la universidad. El título cuenta con 14 convenios de colaboración específicos con empresas para su realización. La oferta cubre la demanda del alumnado. Se constata que la duración de las Prácticas Externas es de 400 horas, por el contrario, en la Guía Docente de la asignatura se recogen 540 horas.

El TFG se halla regulado por el Reglamento marco del TFG de la URJC y el Reglamento específico de la Escuela de Ingeniería. La normativa de reconocimiento de créditos es la propia de la URJC. Los estudiantes pueden solicitar reconocimiento de créditos por asignaturas cursadas en enseñanzas superiores oficiales no universitarias, hasta un máximo de 18 ECTS según se establece en la Memoria de Verificación Vigente. Sin embargo, se constata que en la Tabla de propuesta de reconocimiento para el ciclo formativo de grado superior Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial, se podrían reconocer hasta 24 ECTS. Se debe recoger esta corrección en la Memoria de Verificación en la siguiente modificación. Del mismo modo la normativa de permanencia es la recogida en la "Normativa de matrícula y permanencia de los estudios de Grado y Doble Grado de la URJC. Instrucciones y procedimientos". No hay constancia de la aplicación de la normativa de permanencia. La URJC cuenta con un Plan de Coordinación Docente elaborado por el Vicerrectorado de Calidad, así como un Plan de Coordinación Docente de la Escuela de Ingeniería.

La coordinación docente ha sido responsabilidad del Coordinador de la Titulación de Grado. Sus funciones se centran en la planificación académica de la titulación y el seguimiento de los procedimientos de garantía de calidad de la misma. Asimismo,

existen otras figuras que han contribuido a la coordinación docente, como los coordinadores de curso, el profesorado y los representantes de los estudiantes. La coordinación horizontal ha asegurado el seguimiento y control del curso, la adecuada distribución de la carga de trabajo y la atención a los estudiantes. La han llevado a cabo los coordinadores de curso, los profesores y los representantes de los estudiantes. Se han encargado de elaborar el calendario de actividades. La coordinación vertical ha garantizado la correcta implantación y desarrollo de la titulación. El Coordinador del Grado realiza el Informe de Coordinación Docente del título, que refleja aspectos como la revisión de Guías Docentes, detección de solapamientos entre asignaturas y la realimentación obtenida de los estudiantes. Además, ha elaborado un mapa relacional de contenidos de las asignaturas. Las reuniones periódicas de coordinación de curso, de profesores de cada asignatura y del coordinador del título con los delegados y subdelegados de cada curso, se acreditan mediante las actas correspondientes. Cada Grado cuenta con un coordinador de TFG, elegido entre los profesores del título. Existen también las figuras del coordinador académico y profesional de las prácticas. Se ha verificado que el título cuenta con mecanismos suficientes que han contribuido a una adecuada coordinación, tanto horizontal como vertical. La satisfacción de los estudiantes con la coordinación docente es media. Los criterios de admisión son correctos y coherentes a la normativa aplicable para el acceso a las universidades públicas españolas. El perfil de ingreso recomendado es el de estudiantes que hayan cursado el bachillerato de ciencias y posean una buena predisposición a las matemáticas y la física, electrónica e informática. Se constata que se respeta el número de plazas ofertadas en la Memoria de Verificación vigente. La satisfacción de los nuevos estudiantes con el proceso de matriculación es elevada.

## **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 proporcionada por la página web del grado es clara y completa y permite la navegación por la misma de forma ágil y sencilla. La descripción del título es adecuada. El Plan de Estudios recogido en la Memoria de Verificación vigente se corresponde con el ofertado en la página web. Se dispone de todas las Guías Docente en formato unificado.

En cuanto al profesorado, en las Guías Docentes consultables se recogen los profesores de cada asignatura. Asimismo, existe el CVA del profesorado que imparte docencia en el Grado. Existe completa información de las Prácticas Externas, así como de los programas de movilidad.

La información sobre programación docente, calendario escolar y horarios del primer y segundo semestre es muy completa y, está a disposición de los estudiantes antes del inicio de las clases. Se dispone de información sobre los medios materiales generales y específicos de la titulación. La página web recoge amplia documentación sobre el funcionamiento del Sistema Interno de Garantía de Calidad de la URJC. Se dispone de información referente al Plan general de recogida de la información, así como informes de resultados y acciones de mejora.

Respecto a la inserción laboral, la web dispone de un apartado de Prácticas Externas y Empleo. Incluye información sobre el plan de recogida información y las salidas profesionales de la titulación. Asimismo, recoge información sobre el proceso de renovación de la acreditación en la que se halla inmerso el título.

La página web cuenta con un enlace directo con el sistema de sugerencias y quejas.

## **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 información presentada permite afirmar que la URJC tiene implementado el Sistema Interno de Garantía de Calidad. El SGIC de la URJC se estructura a nivel de escuela, por lo que se desarrolla a través de diferentes actores: Comité de Calidad (CC) de la URJC, Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC), responsable de Calidad de la Escuela y Comisión de Garantía de Calidad de la Titulación (CGCT). La CGCT se encarga de implementar el sistema de calidad en la titulación. Se acreditan las reuniones de la comisión mediante las actas correspondientes. Los procedimientos del SGIC permiten la recogida de información,

el análisis de resultados (aprendizaje, inserción laboral y satisfacción de los grupos de interés) y la mejora de la calidad del título y de los resultados de aprendizaje. Está prevista la recogida de información se realiza mediante encuestas y cuestionarios, a través del Plan General de Recogida de Información, a los diferentes grupos de interés. No se dispone de encuestas de satisfacción de egresados, empleadores, tutores de Prácticas Externas y tutores de TFG. El grado se implantó en el curso 2017/18 y no se ha podido disponer todavía de estas encuestas ni de estudios de inserción laboral. Asimismo, la URJC participa en el programa de evaluación de la actividad docente del profesorado DOCENTIA.

El sistema de recogida de información se complementa con el Buzón de sugerencias y quejas de la URJC. En el Grado no se han recogido quejas o sugerencias.

El Coordinador del Grado se encarga de realizar la Memoria Anual de Seguimiento de la titulación. A partir de ese análisis de la información obtenida, se han determinado las medidas de mejora a implementar en el título, así como su seguimiento y control.

## **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.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

#### **Justificación de la valoración:**

El Grado cuenta con un total de 38 profesores, lo que hace una ratio adecuada de 3 estudiantes/profesor, de los cuales el 76% son doctores y el 74% acreditados. Alrededor del 34% del profesorado tiene vinculación permanente, lo que se encuentra muy alejado del 92% especificado en la Memoria de Verificación vigente y tal como se refleja en el informe de seguimiento de 2021. Se constata el esfuerzo de la universidad de aumentar el número de profesores doctores a lo largo del periodo evaluado. La experiencia docente e investigadora del personal académico se considera mejorable. El número de quinquenios es de 46 (1,2 quinquenios/profesor de media) y el de sexenios es de 31 (0,8 sexenios/profesor de media), considerándose insuficiente el número de sexenios de investigación, lo que va en detrimento de la actividad investigadora de calidad del profesorado. El perfil del personal académico asignado a las asignaturas es adecuado, perteneciente a áreas de conocimiento relacionadas con las asignaturas a impartir y adecuado a las características y competencias del título. Los tutores del TFG y los tutores académicos de las Prácticas en empresas se eligen entre los profesores del Grado. Los TFG son tutorizados por profesores que imparten docencia en el grado a tiempo completo. En los casos en que un profesor a tiempo parcial ha tutorizado un TFG lo ha realizado con cotutorización con un profesor a tiempo completo. Durante el curso 2020/21, 21 profesores que imparten docencia en el Grado han participado en 42 cursos de formación. Del mismo modo, 12 profesores del Grado participan en 9 grupos de innovación docente. De los profesores que imparten docencia en el título, 18 han participado en el Programa de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado DOCENTIA-URJC.

Se constata el elevado grado de satisfacción de los estudiantes con los profesores, en especial por su cercanía y accesibilidad. El SIGC recoge información sobre la satisfacción del personal docente con la titulación, así como la satisfacción de los estudiantes con la actividad. El informe de seguimiento de 2021 recomienda "que el grado no recaiga mayoritariamente sobre profesorado no estable" y "fomentar la actividad investigadora del profesorado". Con la información contrastada, no se consideran atendidas ni resueltas las recomendaciones del informe de seguimiento de 2021.

### **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 Personal de Administración y Servicios (PAS) de la URJC ofrece funciones de apoyo a la docencia a todas las titulaciones. Su misión es dar apoyo a todas las titulaciones que se imparten en cada escuela. La escuela dispone de un servicio de técnicos de laboratorio de apoyo a la docencia a todas las titulaciones. Se trata de 4 técnicos con perfiles adecuados. Se contrasta que el

personal de apoyo ha sido adecuado y suficiente. No se han detectado carencias para el número de estudiantes del título, el tamaño de grupo y la modalidad de las actividades formativas. La orientación a los estudiantes se lleva a cabo a través del coordinador del grado y el Programa de Tutorías Integrales (PTI), el Programa de Mentoring, la Jornada de Acogida, la Oficina de Egresados y la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad (UAD). La participación en programas de movilidad de los estudiantes del Grado para el curso 2021/22 es de 7 salientes en el Programa Erasmus y 1 entrante en el Programa Munde. La Escuela de Ingeniería del Campus de Fuenlabrada pone a disposición del Grado el conjunto de equipamientos docentes, así como las infraestructuras informáticas y de comunicaciones. Las aulas para las clases se encuentran bien equipadas y no tienen barreras arquitectónicas. Además, el título cuenta con aulas de informática de la Escuela y un aula exclusiva para el título con 40 puestos de ordenador. Se constata que existen unos medios materiales específicos del Grado, constatándose el buen nivel de recursos y equipamiento de estos. El grado de satisfacción de los estudiantes con los espacios docentes y estudio, así como con los recursos informáticos y tecnológicos es adecuado. Asimismo, el grado de satisfacción del profesorado con las instalaciones e infraestructuras, así como con los recursos informáticos y tecnológicos es elevado.

### **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.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

Las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación aplicados son adecuados y contribuyen a la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos en la Memoria de Verificación vigente y al nivel de la titulación especificado en el MECES. Las metodologías docentes, actividades formativas y los sistemas de evaluación de las asignaturas y del TFG están disponibles en las guías docentes y en la página web del título. Se ajustan, a excepción de los sistemas de evaluación, a lo previsto en la Memoria de Verificación vigente y al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

El desarrollo del TFG se realiza conforme a lo establecido en la legislación vigente y en la normativa interna de la universidad y de la escuela. La evaluación de los TFG se lleva a cabo a través de una rúbrica, lo que garantiza su homogeneidad.

La asignatura de Prácticas en Empresa se rige según el Reglamento de prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios de la URJC. Se encuentran gestionadas por la Unidad de Prácticas Externas y Empleo. La Escuela cuenta con un tutor académico para cada Grado y cada alumno dispone de un tutor de la empresa.

Los resultados de las asignaturas presentan unas tasas elevadas. La tasa de rendimiento presenta un 71% en el curso 2018/19, un 81% en el 2019/20, un 73% en el 2020/21 y un 80% en el 2021/22. La tasa de éxito, por su parte, un 73% en el curso 2018/19, un 82% en el 2019/20, un 78% en el 2020/21 y un 86% en el 2021/22. La tasa de evaluación tiene una evolución ligeramente descendente, con un 98% en los cursos 2018/19 y 2019/20, un 94% en el 2020/21 y un 93% en el 2021/22.

Los Indicadores previstos en la Memoria de Verificación vigente son de un 65% en la tasa de graduación, un 25% de la tasa de abandono y un 70% en la de eficiencia. El grado se implantó en el curso 2017/18 y todavía no se dispone de datos para analizar la tasa de graduación. Respecto a la tasa de abandono, ha sido de un 11% en el curso 2018/19 y de un 2% en el 2019/20. Y la tasa de eficiencia ha sido del 97% en el curso 2021/22. A la vista de estos valores, el título evoluciona adecuadamente, con la excepción de la tasa de graduación, de la cual no se dispone de datos. Además, el porcentaje de no presentados sobre el número de matriculados es muy bajo, excepto en el TFG, en torno al 41%, lo que seguramente tenga una influencia negativa sobre la tasa de graduación.

La valoración docente de los estudiantes obtiene una puntuación media, al igual que valoración docente de las asignaturas Destacan por su baja valoración "Laboratorio de Sistemas" (2,92) y "Sensores y Actuadores" (2,97). Asimismo, se dispone de un estudio de satisfacción del PDI con el Campus y la universidad. Del mismo modo, se cuenta con información sobre la satisfacción del PAS. El análisis de la documentación pone de manifiesto la necesidad de incluir encuestas de satisfacción de los egresados y empleadores. En definitiva, la satisfacción de los grupos de interés es adecuada, así como su participación en las encuestas.

#### **RECOMENDACIONES:**

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

- 1.- Se recomienda que el reconocimiento de créditos se ajuste a lo establecido en la Tabla de propuesta de reconocimiento para el ciclo formativo de grado superior Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial y ello se recoja en la Memoria de Verificación.
- 2.- Se recomienda ajustar las guías docentes a lo recogido en la Memoria de Verificación vigente en cuanto a los criterios de evaluación.
- 3.- Se recomienda ajustar las horas de presencialidad de las prácticas externas a lo señalado en la Memoria de Verificación vigente.

#### Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

- 1.- Se recomienda incrementar el número de profesores permanentes que imparten docencia en el título.

En Madrid, a 08 de noviembre de 2023

Fdo.: Federico Morán Abad

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

---