

## Informe autoevaluación: 2503353 - Grado en Ingeniería Biomédica

### DATOS DEL TÍTULO

|   |   |
|---|---|
| <b>Número de Expediente (RUCT):</b>                         | 2503353   |
| <b>Denominación Título:</b>                                 | Grado en Ingeniería Biomédica                         |
| <b>Fecha de verificación inicial:</b>                       | 28-04-2016  |
| <b>Fecha de última modificación aprobada de la memoria:</b> | 28-04-2020  |
| <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<br>Inglés                                     |
| <b>Modalidad:</b>   | Presencial  |

### **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 Grado en Ingeniería Biomédica de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) fue elaborado por la URJC durante el curso 2015/16, siendo verificado de forma definitiva por parte de ANECA el 28/04/2016 y aprobado en Consejo Ministros el 13/01/2017. El grado cuenta con un plan de estudios de 240 créditos de los cuales 12 corresponden a la asignatura "Trabajo Fin de Grado", 9 a la asignatura "Prácticas Externas 1 (Prácticas Clínicas)", 9 a la asignatura "Prácticas Externas 2 (Transferencia en Tecnología Biomédica)", 6 a la asignatura "Reconocimiento Académico de Créditos" y los 204 restantes a 28 asignaturas de 6 créditos cada una y a 14 asignaturas de 3 créditos cada una. Su diseño se basó en lo estipulado en Real Decreto 1393/2007. El grado se implantó en el curso 2016/17 y desde entonces se ha venido impartiendo de forma ininterrumpida en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación (ETSIT) en el Campus de Fuenlabrada y en el Campus de Alcorcón de la URJC. En Diciembre de 2019 se recibió el Informe final de evaluación del seguimiento de la implantación del título [EV1. InformeFinalSeguimiento].

Antes de comenzar con el análisis específico de cada uno de los 7 criterios del autoinforme, en los párrafos siguientes se realiza, en primer lugar, un breve resumen del cumplimiento del proyecto formativo y se identifican puntos fuertes y débiles de la titulación. En segundo lugar, se hace un breve análisis de las recomendaciones realizadas por el informe de aprobación y se describen los cambios realizados. Por último, se valoran de forma general distintos aspectos del grado en términos de resultados, coordinación docente y recursos. Este último punto es el objeto principal del resto del autoinforme y se desarrolla en detalle a lo largo de las 7 secciones (una por criterio) que lo componen.

Por lo que respecta al cumplimiento del proyecto establecido en la memoria de verificación, se considera que dicho proyecto se ha ejecutado de forma satisfactoria. El proyecto académico es coherente, se disponen de recursos personales y materiales suficientes para impartir la docencia de forma satisfactoria y el grado de coordinación vertical y horizontal es adecuado. Entre los puntos débiles a mejorar se encuentran hacer frente a las carencias de formación de los alumnos de primer curso, mejorar la tasa de abandono, incrementar los recursos en aspectos específicos (como aumentar el número de personal especializado de laboratorios), dar a conocer los procesos de comunicación de quejas y sugerencias (los alumnos tienden a preferir canales informales en lugar de mecanismos

formales).

En segundo lugar, en lo que respecta al informe de aprobación, se detallan a continuación las recomendaciones recibidas, así como las acciones tomadas:

- Se recomienda poner a disposición pública las actas de reuniones de coordinación y los acuerdos tomados en las mismas. El Sistema de Garantía de Calidad implementado en la URJC está trabajando para poner a disposición las actas de coordinación y los acuerdos tomados.

- Se recomienda poner atención y estudiar la posibilidad de aumentar el personal docente funcionario, sobre todo en la modalidad de habla inglesa. El aumento de la tasa de reposición ha permitido que varios de los profesores que imparten docencia en el grado hayan pasado en el curso académico actual de profesores temporales a personal docente funcionario. No obstante, se sigue trabajando en mejorar estas cifras.

- Se recomienda indicar qué porcentaje del personal de apoyo del centro se dedica a este título en concreto. Dada la importante carga práctica de títulos de la ETSIT, se dispone de 4 técnicos de laboratorios vinculados, fundamentalmente, a los laboratorios docentes en los que se imparten los créditos prácticos y colaboran en el mantenimiento, puesta a punto y actualización de las instalaciones empleadas por los estudiantes para realizar las prácticas de laboratorio. Se considera que el personal de apoyo disponible para el funcionamiento del GIB es suficiente para la implantación y desarrollo del mismo.

- Se recomienda, de cara a futuras evaluaciones, indicar con qué regularidad se reúne el órgano responsable de la garantía de calidad y evidenciarlo. Los miembros del equipo de dirección, el coordinador de calidad y los coordinadores de todos los grados de la escuela se reúnen periódicamente, repartiendo tareas y concretando sus acciones. Se realiza además una reunión anual al final del primer semestre donde se revisan de forma conjunta todas las tasas e indicadores de los distintos grados, así como una reunión de cierre y apertura de curso. Además de las reuniones periódicas de los miembros de la comisión de garantía de calidad del título, se mantienen contactos regulares con la unidad de calidad de la URJC (que canaliza la información de los servicios centrales y sirve además de interfaz con las agencias y entidades externas), así como los profesores, alumnos mentores y delegados. En este sentido, debe destacarse también el despliegue durante los últimos años de herramientas online para la recogida de información y establecimiento de medidas de coordinación, lo que ha uniformizado los procedimientos y reducido la sobrecarga.

- Se valora positivamente la puesta en marcha de diversos planes de mejora, aunque, se recomienda indicar quién es el responsable de cada ítem, en qué plazo se va a poner en marcha la acción y cada cuánto tiempo se va a revisar su funcionamiento. En la memoria anual de seguimiento del grado de la de Comisión de Garantía de Calidad se indica la acción de mejora, el objetivo de la mejora, el indicador de seguimiento, recursos adicionales, y el responsable del seguimiento. Así mismo, anualmente se realiza un seguimiento del cumplimiento de la mejora propuesta, manteniéndose si ésta no se ha alcanzado correctamente.

- Se recomienda poner atención a la alta tasa de rendimiento y al alto porcentaje de aprobados en gran parte de las asignaturas, recomendándose, por tanto, revisar el grado de exigencia que se le pide a los alumnos. Se ha revisado los contenidos de las asignaturas con mayor porcentaje de aprobados y tasa de rendimiento.

## **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.:**

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: Se considera que la implantación del plan de estudios y la organización del programa se han realizado conforme a lo previsto en la versión inicial de la Memoria verificada. La implantación del título se ha llevado a cabo de acuerdo con el calendario previsto en la memoria de verificación de forma progresiva empezando el primer curso en el año académico 2016-2017 en la modalidad en español, y en el 2017-2018 en la modalidad en inglés.

El plan de estudios conducente a la adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje del título que aparecen en la memoria de verificación de este [EOS13-EOS14], y su desglose en las asignaturas que la componen, así como su disposición temporal, permiten una correcta adquisición de las competencias a lo largo del grado. Concretamente, los primeros cursos concentran las asignaturas de disciplinas más fundamentales, destinadas principalmente a áreas como las matemáticas, la física, la biología o la morfología humana; a continuación, se encuentran las asignaturas de índole más aplicada, centradas en áreas de conocimiento general y aspectos básicos comunes a las ingenierías; finalmente, es en los últimos cursos donde van tomando mayor protagonismo las asignaturas directamente relacionadas con los fundamentos y aplicaciones específicas de la ingeniería biomédica.

El grado se considera en el sistema interno de gestión de calidad de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), y está sujeto a un seguimiento continuado y una monitorización de la correcta implantación del grado, así como del adecuado desarrollo de las asignaturas, mediante mecanismos que incluyen: encuestas a alumnos y profesores, reuniones informales del coordinador de grado con los delegados cada curso, y reuniones periódicas de la comisión de calidad (se incluyen en la documentación las notas y actas de las mismas), tal y como se detallará en el Criterio 3.

La estructura del plan de estudios implantado (asignaturas, actividades formativas, sistemas de evaluación, etc.) es coherente con lo previsto en la Memoria de verificación y no se han apreciado desviaciones significativas en su puesta en práctica, y se ha podido corroborar que ésta se ciñe fielmente a la información contenida en las guías docentes. En ellas se encuentran recogidas y especificadas el desarrollo individual de cada una de las asignaturas, y están disponibles tanto a través de las páginas web del grado, como de la plataforma Aula Virtual a la que los alumnos tienen acceso.

En las guías docentes se indican, de manera ordenada, las competencias, contenidos, actividades formativas, tiempo de trabajo, metodología y plan de trabajo, métodos de evaluación, y bibliografía recomendada. Las guías docentes y su cumplimiento con lo establecido en la Memoria verificada son comprobadas y revisadas cada año minuciosamente por el coordinador de grado antes de ser publicadas, y se encuentran disponibles antes del periodo de matriculación, constituyendo el principal mecanismo de información sobre la estructuración y ejecución docente de la titulación.

Los indicadores globales del título y su evolución en cuanto a los resultados de aprendizaje y plan de estudio se refieren se muestran en la evidencia [EOS13-EOS14]. Además, se incluye el resultado de las asignaturas del curso académico 2020-21 [Tabla 2].

En el grado se realizan prácticas externas organizadas en el plan de estudios en dos asignaturas de cuarto curso de 9 créditos cada una. Las prácticas externas 1 (Prácticas Clínicas) se realizan en uno de los cinco hospitales con los que la URJC tiene convenio (Hospital Universitario de Fuenlabrada, Hospital Universitario Fundación de Alcorcón, Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Hospital Universitario de Móstoles y Hospital del Sureste). Las prácticas externas 2 (Transferencia en Tecnología Biomédica), pueden realizarse en organismos, instituciones, empresas públicas o privadas. Dichas empresas deben tener un convenio suscrito con la universidad, este puede firmarse por iniciativa de la empresa, de la universidad o de alumnos interesados en realizar prácticas en una empresa determinada. Cada convenio y oferta de prácticas es revisado para garantizar su valor docente. Desde el curso académico 2014-15, la Unidad de Prácticas Externas ha asumido la labor de gestionar todas las prácticas académicas de todos los grados de la URJC generando un reglamento común de prácticas externas y protocolos comunes a todos los grados, con las adaptaciones temáticas propias de cada grado. Al terminar las prácticas se presenta un "Informe de seguimiento del tutor de la empresa" y un "Informe de memoria final de prácticas". La información para los estudiantes sobre prácticas externas está disponible en la página web de del grado. Además, desde la dirección de la ETSIT se realizan anualmente jornadas informativas sobre este asunto y se pone en contacto alumnos con distintas empresas del sector de la Ingeniería Biomedica. El número de alumnos y listado de empresas durante el último curso se aporta en el listado de evidencias [EOS06].

Las normativas de permanencia establecidas se aplican correctamente. Toda la información referente a la normativa está disponible en la página web del grado [EV4. URL\_01]. El porcentaje de alumnos que abandona la titulación es en torno al 14%. No obstante, la causa del abandono suele ser el cambio de universidad (75%) o el abandono de los estudios (25%).

Los sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos se aplican conforme a la normativa publicada en la sección de

reconocimiento académico de créditos en las páginas web del grado [EV4. URL\_01]. Las convalidaciones de asignaturas de otras titulaciones universitarias se realizan por un comité de expertos entre los que se incluye el coordinador de la titulación teniendo en cuenta los contenidos y número de créditos de las mismas. Además, se han revisado y actualizado las convalidaciones asociadas a los títulos formativos de ciclo superior.

Por todo lo anterior, se considera que el plan de estudios del Grado en Ingeniería Biomédica de la URJC se ha implantado de forma satisfactoria y acorde a la memoria verificada por la ANECA.

### **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: El título cuenta con un sistema de coordinación que aporta mecanismos tanto de coordinación horizontal como vertical, y permite por ejemplo detectar solapamientos o duplicidad de contenidos entre distintas asignaturas, minimizar las situaciones de sobrecarga de trabajo del estudiante, y demás mecanismos de resolución de problemas, y cuya estructura y funcionamiento corresponde con lo descrito en la memoria verificada. Además, la ETSIT dispone de una serie de mecanismos y procesos para inter-coordinación e intra-coordinación docente a nivel de Escuela, lo que ha permitido mejorar de forma notable la dedicación, intensidad y calidad. El sistema de coordinación aplicado en la ETSIT y en el grado tiene como principales protagonistas a los siguientes sujetos u órganos:

- Coordinador de Grado
- Subdirección de Calidad de la ETSIT
- Comisión de Garantía de Calidad del Título

Los miembros del equipo de dirección, el coordinador de calidad y los coordinadores de todos los grados de la escuela se reúnen periódicamente, repartiendo tareas y concretando sus acciones. Se realiza además una reunión anual al final del primer semestre donde se revisan de forma conjunta todas las tasas e indicadores de los distintos grados, así como una reunión de cierre y apertura de curso. Además de las reuniones periódicas de los miembros de la comisión de garantía de calidad del título, se mantienen contactos regulares con la unidad de calidad de la URJC (que canaliza la información de los servicios centrales y sirve además de interfaz con las agencias y entidades externas), así como los profesores, alumnos mentores y delegados. En este sentido, debe destacarse también el despliegue durante los últimos años de herramientas online para la recogida de información y establecimiento de medidas de coordinación, lo que ha uniformizado los procedimientos y reducido la sobrecarga.

De forma continua, se revisan tanto los mecanismos de coordinación docente como los datos obtenidos mediante las distintas acciones llevadas a cabo. El sistema se sustenta en dos niveles de coordinación:

- La coordinación horizontal se centra en las asignaturas correspondientes al mismo curso y semestre. El coordinador está en contacto directo con los profesores y los alumnos, lo que le permite detectar solapes o discontinuidades entre asignaturas de un determinado curso, evaluar los resultados académicos obtenidos en las diferentes asignaturas y ser el perfecto interlocutor para canalizar los problemas, quejas o sugerencias provenientes de los profesores y/o de los alumnos.
- La coordinación vertical se obtiene al considerar el aprendizaje como un proceso acumulativo en el que ciertos conocimientos y competencias se apoyan en otros obtenidos anteriormente. La coordinación entre asignaturas correspondientes a distintos cursos o cuatrimestres del grado sirve para detectar desajustes en el funcionamiento del plan de estudios: un solapamiento de contenidos entre dos asignaturas, un vacío entre materia no explicada en ninguna asignatura, la conveniencia de un cambio de temporalidad de alguna asignatura en el plan de estudios, etc. El coordinador del grado es el responsable de la adecuada marcha de la titulación para lo que está en contacto continuo con los profesores y/o los alumnos que lo requieran. Esta supervisión ha dado lugar a pequeñas modificaciones en los contenidos de algunas asignaturas tras su implantación, y que están actualmente recogidas en la modificación del presente grado.

En la Comisión de Garantía de la Calidad del Título están representados los grupos de interés más relevantes, que además del subdirector de calidad y el coordinador de la titulación (presidente y secretario de la comisión, respectivamente), incluye también a representantes de alumnos (delegados), profesorado que imparte docencia en el grado, personal de administración y servicios, y expertos externos que representen la visión de la industria y el mundo profesional. La comisión de calidad del grado se reúne anualmente un mínimo de dos veces; adicionalmente, el coordinador de grado mantiene periódicamente reuniones informales con los delegados de curso para monitorizar el seguimiento de las asignaturas, registrar los problemas que se identifiquen, y tratar de subsanarlos mediante los medios a su alcance.

La comisión es responsable de elaborar el informe de seguimiento del grado [EOS13-EOS14]. Parte de las conclusiones

alcanzadas durante la realización del informe se traducen en acciones de mejora a llevar a cabo en función de los problemas e incidencias detectados, así como las personas encargadas de la puesta en marcha y del seguimiento de dichas acciones. El tipo de acciones de mejora que se proponen en estas reuniones puede ser de naturaleza muy variada y, en muchas ocasiones, implica la realización de reuniones adicionales con profesores de asignaturas de diferentes cursos con el objeto de coordinar mejor los contenidos, evitar la sobrecarga de trabajo de los estudiantes o, simplemente, dar respuesta a alguna petición realizada por los propios profesores y/o los alumnos. En las evidencias está el acta de la reunión mantenida con el objetivo de dar respuesta a los problemas o incidencias detectados durante las actividades de seguimiento realizadas desde la coordinación del grado [EOS02]. Los resultados del Plan General de Recogida de Información [EOS16\_EOS36] muestran que el grado de satisfacción con la coordinación docente del profesorado del Grado es alta. El seguimiento del título constituye por lo tanto un elemento formal del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) sobre el que se apoya la toma de decisiones para las actualizaciones y modificaciones del título. Las quejas y sugerencias recibidas son resueltas de acuerdo al SGIC y son tomadas en cuenta en el seguimiento del título, indicando las acciones de mejora pertinentes y tratando de darles solución.

Respecto a la coordinación relacionada con las Prácticas Externas, con el fin de coordinar y supervisar dichas prácticas, la URJC creó una serie de Unidades y Servicios Centrales entre los que se encuentra la Unidad de Prácticas Externas, orientación, inserción laboral y apoyo al grado. En la actualidad existe un reglamento de prácticas externas y a través de la intranet de la URJC se tienen disponibles manuales y guías para orientar, simplificar y agilizar la actuación de todos los actores del proceso, los alumnos, tutor de la empresa y tutor académico. No obstante, para evitar que esto suponga que las prácticas se uniformicen y alejen de las necesidades formativas de la titulación, la ETSIT ha propuesto una serie de jornadas informativas sobre prácticas externas para los alumnos y ha establecido además mecanismos para poner en contacto empresas del sector de las TIC, los servicios audiovisuales y las tecnologías multimedia con los alumnos.

### **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.:**

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: En la ETSIT no se aplican criterios de admisión específicos más allá de los indicados por la legislación vigente. El perfil de ingreso y la información general sobre el acceso a los estudios se encuentra fácilmente accesible en la sección "Información básica" de la web del grado [EV4.URL\_01]. De acuerdo con los objetivos del programa formativo y el plan de estudios del grado se puede establecer que el perfil de ingreso idóneo, desde un punto de vista académico, es el de alumnos con una buena formación en matemáticas, física y estadística.

Respecto al número de plazas, la oferta se corresponde básicamente a lo expuesto en la memoria (véanse [EOS13-EOS14 y EOS16\_EOS36]). El número de alumnos de nuevo ingreso no supera el autorizado.

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO:**

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: Por lo expuesto anteriormente se concluye que la organización y desarrollo del grado es satisfactorio, existiendo únicamente aspectos de mejora puntuales que no afectan a la organización ni al desarrollo del grado. Se considera, por tanto, que el objetivo se alcanza de forma completa.

## **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 página web del Grado en Ingeniería Biomédica (accesible tanto desde la sección de estudios de la página web principal de la URJC [EV4.URL\_1], [EV4.URL\_2], como desde la página web de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de las Telecomunicaciones (ETSIT) [EV4.URL\_3] y [EV4.URL\_4]) está estructuradas en un encabezado con datos generales sobre el Grado y diez secciones que recogen de forma ordenada y unificada la información sobre el título, tanto para alumnos potenciales como para los que están cursando el grado, así como los procesos que garantizan su gestión. A continuación, se hará referencia a la página web del grado en castellano.

La página contiene un encabezado con datos generales sobre el grado, que incluye información como: centro responsable, créditos y duración, calendario académico, horario, fechas de exámenes, guías docentes, tabla de convalidaciones, profesorado, coordinador del grado, e información de atención al estudiante y buzón de sugerencias y quejas. A continuación, contiene diez secciones que recogen de forma ordenada y unificada información más detallada sobre el título, tanto de interés especial para alumnos potenciales como para los que están cursando el grado, así como los procesos que garantizan su gestión. Algunas de las secciones más relevantes son las siguientes:

- Información básica: contiene una breve descripción y recopilación de la información más relevante en cuanto a los contenidos del grado, ámbito de estudio en el que se engloba, atribuciones y competencias profesionales que otorga, requisitos de permanencia o perfil de ingreso recomendado.
- Acceso y matriculación: contiene información de plazas ofertadas, información referente a la normativa de acceso y a la matriculación, así como hipervínculos a las plataformas de matriculación y al Centro de Atención Telefónica al Alumno (C.A.T.A.).
- Itinerario Formativo: Contienen la lista de asignaturas, ordenadas por curso, que componen el grado, y un enlace a las Guías Docentes de las mismas. Las Guías Docentes están disponibles con antelación al periodo de matriculación para cada asignatura (incluyendo las prácticas externas y los trabajos fin de grado), con una descripción detallada de cada asignatura (competencias, bibliografía, temario, etc.), especificando además las actividades formativas, los sistemas de evaluación y los contactos de los profesores que la imparten. La normativa específica de la ETSIT para la realización del Trabajo Fin de Grado está disponible en el Intranet de la universidad [EV4.URL\_3].
- Garantía de Calidad: contiene información referente a la verificación del grado y al sistema calidad que lo rige. En concreto, contiene enlaces a RUCT y BOCAM, seguidos de menús desplegables con información adicional sobre: el sistema de garantía de calidad, la composición de la comisión, el plan general de recogida de la información, la renovación de la acreditación, y los informes de resultados y acciones de mejora del curso académico 2019-2020. También se proporciona información sobre el sistema de Garantía de la Calidad en la página web general de la URJC [EV4.URL\_5].

Las secciones adicionales, que por brevedad no se describen en detalle en el presente documento, incluyen: "Medios materiales", "Prácticas externas", "Reconocimiento académico de créditos", "Programas de movilidad" y "Programas de apoyo al estudiante". Todas ellas disponen de contenidos suficientes y adecuados para su finalidad informativa.

El resto de información que requiera el alumno (por ejemplo, acceso al Aula Virtual, donde se suministra la documentación que cada profesor proporciona sobre su asignatura a los alumnos) para el correcto seguimiento del despliegue del plan de estudios lo tiene disponible a través de la Intranet usando el usuario y claves de acceso que posee como alumno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Por último, debe destacarse que desde hace unos años la universidad ha puesto en marcha un portal de transparencia [EV4.URL\_6] donde pueden consultarse los datos más relevantes referentes al funcionamiento de la URJC. 9

## **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: La página web de la URJC y su intranet proporcionan de forma sencilla, clara y ordenada todos los elementos de información y transparencia para los agentes de interés del sistema universitario, los estudiantes potenciales y los alumnos matriculados. Está disponible toda la información tanto de la universidad y del grado, como la de todos los procesos que avalan la calidad del mismo. Por tanto, podemos afirmar que este criterio se supera de manera satisfactoria.

## **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.:**

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 información y documentación asociada al Sistema Interno de Garantía de Calidad (SIGC) de los títulos de la URJC está publicada en la propia web del GIB [EV4.URL\_1]. La información proporcionada describe el SIGC, sus distintas directrices, órganos que lo componen, normas de funcionamiento y los procedimientos implantados. La composición y

funciones de las comisiones de calidad a nivel de universidad (URJC), centro (ETSIT) y grado (GIB) se definen también en la normativa. También aparecen los miembros actuales de la comisión. La información del SIGC también describe los procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado, los procedimientos para: a) garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad, b) el análisis de la inserción laboral de los egresados y la satisfacción con la formación recibida, c) el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico, PAS y personal externo) y c) atención y respuesta a sugerencias y reclamaciones.

Entrando en un mayor nivel de detalle, el SIGC de la URJC se estructura en tres niveles de funcionamiento. En primer lugar, se encuentra el "Comité de Calidad de la URJC", máximo órgano encargado de la planificación y control de la calidad en la universidad y creado en septiembre de 2007. En segundo lugar, se encuentra la "Comisión de Garantía de Calidad de la ETSIT", que es una de las comisiones permanentes de la Junta de Escuela y que se encarga de la implantación y ejecución del SIGC a nivel de centro, así como de supervisar la viabilidad y coherencia de las propuestas de mejora desarrolladas por las diferentes comisiones de calidad de las titulaciones. La comisión se creó en 2007 cuando la ETSIT se convirtió en el primer centro de la URJC en implementar el programa AUDIT de la ANECA y ha venido actuando periódicamente desde entonces. En tercer y último lugar, se encuentra la "Comisión de Garantía de Calidad del Grado", que es una comisión técnica encargada de la ejecución del SIGC a nivel de titulación, incluyendo la confección de las propuestas de mejora (algunas de sus acciones se pueden consultar también en la web del grado ([EV4.URL\_1], sección "Garantía de calidad"- "Acciones de mejora"). La Comisión de Garantía de Calidad del Grado cuenta con: a) el Coordinador de Calidad del centro; b) el coordinador de la titulación; c) tres representantes de los profesores del grado; d) un representante de los alumnos del grado; e) un representante del PAS de uno de los departamentos implicados en el grado y f) dos expertos externos a la URJC (habitualmente representante de empresas). Por tanto, los miembros representan a todos sus grupos de interés y el número de miembros permite una operativa fluida y ágil. Las comisiones se reúnen de forma periódica y al final de cada año generan la "Memoria anual de seguimiento de la titulación de grado de la comisión de garantía de calidad" [EOS13-EOS14], documento que recopila la información recogida a lo largo del curso académico (nota de acceso y perfil de ingreso, tasas de eficiencia, resultados por asignatura, datos de profesorado, evaluación docente, quejas y sugerencias, prácticas externas, movilidad, inserción laboral y satisfacción de los grupos de interés), realiza un análisis de la misma, propone una serie de acciones de mejora y revisa las acciones de mejoras propuestas en la memoria del año anterior.

Debe destacarse que, durante los últimos años, tras la implantación del "Plan general de recogida de la información" ([EV4.URL\_1], sección "Garantía de calidad"- "Plan general de recogida de la información"- "Resultados de las encuestas"), la cantidad y calidad de la información recogida se ha incrementado sustancialmente, lo que permite tener una mejor visión de la realidad del título y una toma de decisiones y diseño de acciones de mejora más adecuadas. Debe señalarse también que el equipo de dirección de la ETSIT implementa también mecanismos adicionales de recogida de información (profesores, alumnos y otros grupos de interés) que se tienen en cuenta no solo en la redacción de la memoria, sino también en las reuniones y toma de decisiones periódicas a lo largo del curso académico.

Por último, la URJC mantiene a disposición del profesorado, alumnado y PAS un procedimiento de reclamaciones, así como buzón único de sugerencias para todas aquellas propuestas que tengan como finalidad promover la mejora de la calidad de la titulación cómo presentar una queja o sugerencia aparece claramente identificada en la página principal de la web del grado [EV4.URL\_1]. Cuando se reciben una sugerencia o quejas el responsable correspondiente (habitualmente el coordinador del grado) recibe una notificación electrónica y tras acceder al texto de la queja/sugerencia deberá: a) valorarla e iniciar los trámites para su resolución y b) notificar del estado del trámite (o resolución de éste) a la persona que ha interpuesto la queja o sugerencia. El tiempo de respuesta varía desde pocos días a varias semanas para aquellos asuntos que requieran discusión y toma de medidas de actuación y seguimiento. A este respecto, debe señalarse que los distintos grupos de interés suelen canalizar sus quejas a través de canales más informales, siendo las quejas relacionadas con cuestiones normativas las que más se tramitan a través de la sede electrónica.

Por todo ello, se considera que el SIGC está implementado correctamente, se revisa periódicamente y garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz del título, en especial de los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés. Por tanto, entendemos que se cumplen los procedimientos que permiten garantizar la recogida de información de forma continua, el análisis de los resultados, su utilidad para la toma de decisiones y la mejora de la calidad del título, en especial de los resultados de aprendizaje del alumno.

### **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 implantado ha demostrado, desde su inicio, su contribución a la mejora continua del título, habiendo sido una herramienta fundamental para la detección de problemas y debilidades del grado y para la puesta en marcha y aplicación de muchas acciones de mejora. Ha demostrado además tener un diseño flexible que le ha permitido evolucionar para ser más eficaz y, al mismo tiempo, más riguroso e integral.

Entre los indicadores e información recogidos y valorados por el SIGC se encuentran:

- Nota media de acceso y notas de corte.
- Porcentaje de alumnos de primer curso en función de su grupo de acceso.
- Perfil de ingreso (incluyendo demanda total).
- Indicadores de referencia (tasa de abandono, media, graduación, eficiencia, duración de los estudios, incluyendo un análisis del perfil de los estudiantes que abandonan los estudios).
- Resultados por asignatura (matriculados, aprobados, suspensos, no presentados y evaluación docente).
- Indicadores de profesorado (figura, porcentaje de doctores y contratos permanentes, evaluación positiva de sexenios y tramos del programa DOCENTIA, que ha sido certificado por la ANECA [EOS17]).
- Indicadores de prácticas externas ([EOS06]).
- Indicadores de movilidad Erasmus/Munde.
- Indicadores de información pública en la web.
- Indicadores de sugerencias y reclamaciones.
- Indicadores de satisfacción de los grupos de interés internos a la universidad (alumnos y profesores).
- Indicadores de satisfacción de los grupos de interés externos a la universidad.
- Indicadores de inserción laboral.

Cada uno de estos aspectos es analizado en detalle y las conclusiones principales se plasman en la "Memoria anual de seguimiento de la titulación de grado de la comisión de garantía de calidad" [EOS13-EOS14].

La información anterior, complementada con la recogida por la dirección de la ETSIT y la proporcionada por los coordinadores de los grados, se analiza en detalle para valorar la implantación del grado, los grados de satisfacción de los principales agentes involucrados, detectar problemas en lo que a coordinación docente se refiera (alumnos y profesores), así como para realizar un seguimiento de los resultados académicos. Este análisis sirve para identificar puntos débiles y fuertes del grado, para proponer actividades de mejora, así como para sugerir una serie de modificaciones. Dichas modificaciones pueden hacer referencia al propio SIGC, a procedimientos relevantes en la impartición del título (normativa de prácticas, procedimientos de quejas y sugerencias), a la organización docente y al plan de estudios del título.

Las acciones de mejora propuestas merecen una mención separada. Cada año se identifican más de una decena, que se plasman en la memoria anual y son objeto de especial seguimiento durante el curso académico, habiéndose demostrado un instrumento efectivo para el seguimiento del título. Además de aparecer en la memoria anual de seguimiento, las acciones de mejora se publican en la página web del grado [EV4.URL\_1] de forma que puedan ser consultadas por toda la comunidad universitaria. En este sentido debe destacarse la apuesta clara de la URJC por la publicación de indicadores y resultados, tanto a nivel de titulación, como a nivel institucional a través de su portal de transparencia de la universidad [EV4.URL\_6].

#### **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: El estándar se logra completamente. El SIGC de la URJC está correctamente implementado, aporta gran cantidad de información, tiene en cuenta los resultados de aprendizaje y los distintos grupos de interés y se ha mostrado eficaz en lo que al seguimiento de la titulación y detección de errores se refiere, contribuyendo a la calidad del proceso de formación y aprendizaje.

## **DIMENSIÓN 2. Recursos**

### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO**

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

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

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El número de profesores que imparte docencia en el GIB oscila alrededor de 100, en función del año y contando desde su plena implantación en las dos modalidades en el 4º curso en el curso académico 2020/21. Para el último curso académico [Tabla 1.A] el grado cuenta con 100 profesores, de 8 Departamentos distintos: Teoría de la Señal y las Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación; Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica; Especialidades Médicas y Salud Pública; Economía de la Empresa; Economía Aplicada I e Historia e Instituciones Económicas (y Filosofía Moral); Ciencias de la Educación, Lenguaje, Cultura y Artes, Ciencias Histórico-Jurídicas y Humanísticas y Lenguas Modernas; Ciencias Básicas de la Salud; y Biología y Geología, Física y Química Inorgánica.

Los primeros semestres la docencia es impartida por profesores de áreas de formación básica en la rama de ingeniería biomédica (cálculo, álgebra, economía, programación, física, morfología humana, ...), mientras que en los siguientes semestres el testigo es recogido por profesores de áreas más específicas en el ámbito de la ingeniería biomédica, como, por ejemplo, teoría de la señal, telemática, comunicaciones, electrónica, fisiología humana, patología médica y quirúrgica, ...). Por último, en las asignaturas con competencias específicas de especialidad impartidas a partir del tercer curso, intervienen principalmente profesores cuya experiencia docente e investigadora está directamente relacionada con la materia impartida.

Los datos básicos de la composición del profesorado durante el último curso para la modalidad en español son los siguientes [Tabla 1.A]: el 41,1% es personal permanente (8,22% Catedráticos, 12,33% Titulares de Universidad, 1,37% Titular de Universidad interino, y 1,37% Titular Escuela Universitaria, y 17,81% Contratados Doctores; por tanto, todos ellos con el grado de Doctor), un 24,66% son Profesores Ayudantes Doctores, un 27,4% son Profesores Asociados, y un 6,85% son Profesores Visitantes (con una carga docente de 360 horas).

Cabe destacar que ha aumentado el número de profesores permanentes con respecto al curso 2019-2020 de 34.86% a 41.41%. El número de doctores es del 75.3%, siendo el número de quinquenios 66 y el de sexenios 48. Los tramos de docencia son 50. Estos tres indicadores han ido aumentando desde la implantación del grado.

En la modalidad en inglés los datos son los siguientes [Tabla 1.A]: el 30,01% es personal permanente (10,61% Catedráticos, 9,09% Titulares de Universidad, y 10,61% Contratados Doctores; por tanto, todos ellos con el grado de Doctor), un 25,76% son Profesores Ayudantes Doctores, un 31,82% son Profesores Asociados, y un 12,12% son Profesores Visitantes (con una carga docente de 360 horas). Cabe destacar que ha aumentado el número de profesores permanentes con respecto al curso 2019-2020 de 18.53% a 30.01%. El número de doctores es del 71.2%, siendo el número de quinquenios 36 y el de sexenios 33. Los tramos de docencia son 32. Estos tres indicadores han ido aumentando desde la implantación del grado.

Respecto a los quinquenios de docencia, los últimos datos disponibles son del curso 2016/17 para la modalidad de español, en el que el total era de 22 quinquenios, siendo en el curso académico 2020-2021 66 en total, lo que supone también una importante experiencia docente. En la modalidad en inglés [EOS13-EOS14], el número total de quinquenios fueron 21 en el primer curso académico (2017/2018), aumentando a 36 en el curso académico 2020-2021. Estos dos datos se consideran muy positivos si se tiene en cuenta que la media de edad del profesorado que participa en el título es de menos de 50 años, lo que supone que el índice de éxito en la obtención de sexenios y quinquenios es elevado. Respecto a los resultados del programa DOCENTIA [EOS17], en el primer curso académico de implantación de la modalidad en español (2016/2017) el total de tramos docencia era de 19, aumentando a 50 en el curso académico 2020-2021. En la modalidad en inglés, el número de tramos de docencia en el primer curso académico fue de 12, alcanzando los 32 en el curso académico 2020-2021. Se han obtenido un total de 32 evaluaciones favorables, 31 notables y 22 excelentes. En relación con este asunto debe señalarse que la URJC ha modificado recientemente el diseño de su programa DOCENTIA, de forma que profesores ayudantes, visitantes y ayudantes doctores puedan ser también evaluados. Además de publicarse en la memoria de seguimiento y en la web del grado, la información del profesorado (sexenios, quinquenios y tramos DOCENTIA) aparece también en la guía docente de cada una de las asignaturas. Los datos básicos del profesorado de la titulación para cursos anteriores pueden consultarse en la "Memoria anual de seguimiento del SIGC" [EOS13-EOS14]. La información proporcionada corrobora que, se han realizado esfuerzos para aumentar el porcentaje de profesorado con grado de Doctor. Se observa también un crecimiento en las ratios de quinquenios y sexenios, lo que se debe a la mayor experiencia de la plantilla docente.

Finalmente, deben analizarse los resultados de las encuestas de valoración docente (EVD) que son un claro indicador de la satisfacción de los alumnos con el profesorado y con el plan formativo. En el informe de resultados se aportan evidencias e indicadores tanto de forma global para el grado [EOS13-EOS14, EOS16\_EOS36] (que se publica también en la web del grado), así como de forma desagregada para cada una de las asignaturas [EOS16\_EOS36]. Los datos agregados indican que, con una participación del 48,4%, el alumnado tiene una buena opinión de la actividad docente del profesorado (puntuándolo con 4,16 sobre 5,0) en la modalidad en español y una puntuación de 4,12 en la modalidad en inglés con una participación del 40%. Los datos desagregados indican que en ninguna asignatura la valoración docente no supera el 3 sobre 5 en el curso 2020-2021. Cabe destacar que en cursos anteriores en asignaturas con menor valoración se definieron acciones de mejora correspondiente. Un análisis más detallado de las EVD y de la satisfacción del alumnado se proporciona en las últimas secciones de este autoinforme. En conclusión, los datos suministrados permiten afirmar que: a) el personal académico que imparte docencia en el grado cuenta

con experiencia y calidad docente e investigadora apropiadas para impartir las asignaturas de la titulación; b) la universidad tiene establecido un modelo y unos procedimientos para garantizar la calidad del profesorado y favorecer su desarrollo y reconocimiento y c) el nivel de satisfacción de los alumnos es medio-alto.

**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.:**

N.P.

Justificación de la valoración: No procede

**VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El estándar se alcanza completamente. Existe un alto porcentaje de personal docente con vinculación permanente. La experiencia docente e investigadora del personal académico se valora de forma positiva.

**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: El Personal de Administración y Servicios (PAS) de la URJC no tiene funciones específicas de apoyo a la docencia de una titulación concreta, sino que da apoyo a todas las titulaciones que se imparten en cada campus.

El PAS se estructura en áreas como: alumnos, asuntos generales, extensión universitaria, gestión económica, informática, información y registro, mantenimiento, ordenación académica, recursos humanos, relaciones internacionales, biblioteca, laboratorios y apoyo a los departamentos. Dada la importante carga práctica de sus títulos, la ETSIT dispone de 4 técnicos de laboratorios vinculados, fundamentalmente, a los laboratorios docentes en los que se imparten los créditos prácticos y colaboran en el mantenimiento, puesta a punto y actualización de las instalaciones empleadas por los estudiantes para realizar las prácticas de laboratorio. De forma adicional al personal técnico de apoyo, los laboratorios docentes también cuentan con profesores de las diferentes áreas encargados de su control y funcionamiento. En una época de menores restricciones económicas, sería deseable la contratación de algún técnico de laboratorio más con el objetivo de liberar a los profesores de esas funciones de apoyo en el control y funcionamiento de los laboratorios. Aun así, se considera que el personal de apoyo disponible para el funcionamiento del GIB es suficiente para la implantación y desarrollo del mismo.

Respecto a las acciones ajustadas a las necesidades formativas de los estudiantes, destacamos el programa de actividades formativas y conferencias que está orientado a mejorar la adquisición de competencias de los alumnos y el Reconocimiento Académico de Créditos (cuya normativa se puede ver en la web del grado [EV4.URL\_1]). A partir del curso académico 2015-16, para los nuevos alumnos de toda la universidad será obligatorio la realización de las siguientes acciones formativas: Accesibilidad universal y diseño para todos; Vive la experiencia URJC; Acceso y Búsqueda de la Información; Mejora de la Empleabilidad; Sostenibilidad: criterios y toma de decisiones.

Durante los últimos cursos la ETSIT han organizado cada año al menos unas jornadas o ciclos de conferencias para los estudiantes del Grado. Los ponentes invitados, expertos de reconocido prestigio en su campo han impartido conferencias de alto nivel sobre aspectos relacionados con la Ingeniería Biomédica.

Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional [EOS21] y para la movilidad más relevantes que la URJC (EV4.URL\_01 sección "Programas de apoyo al estudiante") pone a disposición de los estudiantes matriculados son:

- Coordinador del grado: a disposición de los alumnos, que pueden solicitar reuniones informativas o solicitar información.

Asimismo, las reuniones que mantiene el coordinador con los representantes de los estudiantes suponen una importante vía para el asesoramiento de los alumnos.

- Programa Mentoring: donde son los propios estudiantes ya veteranos los que como mentores colaboran con el coordinador del Grado para acoger, integrar, orientar y guiar a los alumnos de primer curso de su misma titulación. Se cuenta con la colaboración muy activa de varios alumnos cada curso académico.

- Jornada de Acogida: consiste en un acto institucional de bienvenida y presentación por parte del Director de la ETSIT,

presentación con los coordinadores de titulación, y visita a las principales instalaciones del campus guiada por profesores y alumnos mentores.

- Programas de Movilidad ([EV4.URL\_1], sección "Programas de movilidad"): el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la URJC gestiona dos programas de movilidad internacional: a) el programa Erasmus, que facilita a estudiantes de la URJC de Grado cursar uno o varios cuatrimestres en una de las universidades europeas con las que se tiene acuerdos; y b) el programa Munde, que permite el intercambio con universidades de países no incluidos en el Programa Erasmus. También se ofrece el programa SICUE, de movilidad nacional que permite realizar parte de sus estudios en otra universidad española con garantías de reconocimiento académico, aprovechamiento y adecuación a su perfil curricular. Además de estos servicios, la URJC cuenta con la figura de Gestor Docente de Intercambio Académico para cada titulación.

- Estudiantes con discapacidad: la Oficina de apoyo a personas con discapacidad ofrece orientación y ayuda a los estudiantes con necesidades especiales.

- Programa de Inserción Laboral [EV4.URL\_7]: La URJC, a través de la Unidad de Prácticas Externas y de la Oficina de Egresados organiza jornadas [EV4.URL\_8], talleres y diversas actuaciones dirigidas a apoyar y orientar al estudiante en la búsqueda de empleo, para mejorar su empleabilidad y favorecer la inserción laboral. La Universidad cuenta con una Bolsa de Empleo [EV4.URL\_9], una plataforma a disposición de las empresas y los egresados donde las instituciones pueden realizar sus procesos de selección.

Teniendo en cuenta la amplia cobertura de los servicios prestados, el amplio número de personas dedicadas a soportar dichos servicios, así como los planes de formación en los que participan estas personas, se considera que el personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente del personal de la ETSIT y, por tanto, de este Grado.

## **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.:**

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 URJC hace un uso transversal de todos sus recursos, por lo que todos los medios materiales están a disposición de la comunidad universitaria con independencia de su adscripción a una u otra titulación. El Campus de Fuenlabrada, donde se ubican la ETSIT, la Facultad de Ciencias de la Comunicación y la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, cuenta con los recursos materiales descritos en [ES022]. En ese mismo documento se describen algo más en detalle los laboratorios específicos para la rama de ingeniería del campus.

Las aulas, laboratorios y recursos bibliográficos de la biblioteca del Campus de Fuenlabrada y del Campus de Alcorcón se consideran adecuados a las necesidades del grado y permiten una correcta impartición de todos los tipos de actividades formativas contempladas en la memoria del título. En muchas asignaturas del grado se realizan prácticas de laboratorio con programas informáticos sobre máquinas Windows y Linux y los laboratorios de informática se consideran adecuados. Además, se ha iniciado un proceso de virtualización de las aplicaciones para paliar las limitaciones del hardware disponible.

La URJC ha adecuado sus infraestructuras reduciendo las barreras arquitectónicas (rampas, ascensores, pupitres en los aularios para personas discapacitadas, etc.). Por otra parte, la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad [EV4.URL\_10] coordina y desarrolla acciones orientadas a la asistencia, apoyo y asesoramiento que permitan, en la medida de lo posible, un desarrollo autónomo pleno en el ámbito de la vida universitaria, y la accesibilidad física dentro del campus.

## **5.3. En su caso, los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial disponen de las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas que permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.:**

N.P.

Justificación de la valoración: El GIB es un título de modalidad presencial, por tanto, no procede.

## **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: No procede

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

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 personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son adecuados y suficientes para las necesidades del GIB, el número de estudiantes matriculados y las competencias a adquirir por los mismos. Los recursos materiales son adecuados en cuanto al número y en cuanto a la calidad del servicio. Los

servicios de orientación académica y profesional que proporciona la URJC tienen la suficiente diversidad, soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y facilitan la incorporación al mercado laboral.

El único punto de mejora, en un entorno con menores restricciones económicas, sería la contratación de algún técnico más de laboratorio (con el objetivo de liberar a los profesores de las funciones de apoyo en el control y funcionamiento de los laboratorios). Además, se debe continuar con la renovación de algunos laboratorios de informática.

### **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.:**

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 plan de estudios se ha implantado y desarrollado de acuerdo a la memoria de verificación del título, de forma que las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados en las asignaturas se adecúan a lo descrito en dicha memoria. La memoria verificada de la ANECA, con su posterior modificación en 2020, contiene la descripción de las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación.

Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación están descritas y desarrolladas en las guías docentes de las asignaturas del GIB [EOS01]. Las guías enumeran explícitamente todas las competencias asignadas a cada asignatura, añadiendo mayor nivel de detalle en cuanto a los contenidos, metodología y plan de trabajo, así como la evaluación del aprendizaje, que permite una evaluación fiable de los resultados previstos, ajustándose razonablemente al objetivo de adquisición de los mismos. Antes de comenzar el periodo de matriculación del próximo curso académico, las guías docentes de las asignaturas son revisadas y actualizadas por el profesorado. El Coordinador de la titulación revisa la coherencia del contenido de las guías en relación a lo establecido en la memoria del grado y remite a los profesores la relación de correcciones necesarias. Los profesores del GIB tienen una satisfacción global con la titulación alta (4,10 sobre 5 [EOS16\_EOS36]).

La valoración docente del GIB por parte de los alumnos es alta (3,79 sobre 5 en la modalidad en español y de 3,72 en la modalidad en inglés [EOS16\_EOS36]). En el desglose por asignaturas [EOS16\_EOS36], se observa que el porcentaje de profesores de la Titulación con valoración superior a 3,5 puntos sobre 5 es de 92,7% en la modalidad en español, y de 83,3% en la modalidad en inglés. Además, ninguna asignatura resultado valorado con una nota inferior a 3,5 sobre 5.

En la memoria verificada para el GIB se define un módulo con nombre Trabajo Fin de Grado (TFG) al que corresponden 12 créditos, de carácter obligatorio. En el curso académico 2018/19 la ETSIT elaboró su "Procedimiento de aplicación a la ETSIT del Reglamento de TFG de la URJC" [EV4.URL\_11] que regula, por tanto, los TFGs del GIB. Este documento pretende ser un complemento a la Normativa de TFG que tiene la URJC [EV4.URL\_12]. En la Normativa del TFG se detallan sus características, se dan orientaciones para la preparación y estructura de la memoria y se proporcionan indicaciones sobre los principales elementos de evaluación que seguirá el Tribunal. El listado de los TFGs defendidos por alumnos del Grado de Ingeniería Biomédica durante el curso académico 2020/2021 puede consultarse en [EOS35].

##### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS DE 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: Se considera que las metodologías docentes, las actividades formativas y los sistemas de evaluación empleados son adecuados, dada la experiencia del profesorado y el alto nivel de exigencia requerido para poder acceder a la carrera docente, y permiten una adecuada adquisición de los resultados aprendizaje previstos en la memoria de verificación del título y, por tanto, de las competencias establecidas para los graduados. De esta forma, se considera que el perfil del egresado se adecúa al perfil planificado para el título, el cual a su vez se corresponde con el nivel especificado en el MECES. Por todo ello, se concluye que se cumple el criterio.

#### **Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN**

*LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES DEL PROGRAMA FORMATIVO SON CONGRUENTES*

### **7.1. 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.:**

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: Para la justificación de este Criterio 7 se cuenta fundamentalmente con los datos recogidos en la Memoria Anual de Seguimiento del Grado [ESO13\_ ESO14] y en las encuestas realizadas por el SIGC [ESO16\_ ESO36]. En ambos casos, la última versión completa disponible es la correspondiente al curso académico 2020/21. Además, también se cuenta con la información recogida por el SIGC para el curso 2020/21 y que se ha adelantado al Coordinador para la elaboración del presente autoinforme [ESO16\_ ESO36].

El número de plazas ofertadas se redujo en la modalidad en inglés para evitar la masificación de alumnos en las aulas de los dos primeros cursos. Respeto al perfil de los alumnos de nuevo ingreso, en su gran mayoría la vía de acceso es la Selectividad (90% de alumnos para el curso 2014/15). Tanto la nota media de acceso como la nota de corte de los alumnos de nuevo ingreso siguen una tendencia al alza desde el curso 2016/2017 (modalidad en español) y 2017/2018 (modalidad en inglés), presentando los siguientes valores:

Nota media de acceso (modalidad en español): 11.66 12.06 11.89 11.96 12.76

Nota media de acceso (modalidad en inglés): 11.83 11.91 11.92 12.30

Nota media de corte (modalidad en español): 11.52 11.99 12.01 11.98 12.63

Nota media de corte (modalidad en inglés): 11.70 11.86 11.83 12.15

La demanda del plan de estudios se ha mantenido en valores mucho más altos que el número de plazas ofertadas:

Para la modalidad en español: 445 591 542 441 625

Para la modalidad en inglés: 307 374 314 250

En la memoria verificada del Grado figuran los siguientes valores estimados para los indicadores de referencia: Tasa de Graduación 65%, Tasa de Abandono 20%; y Tasa de Eficiencia 70%.

Según la Memoria Anual de Seguimiento, la evolución de estos indicadores desde el curso 2016/2017 ha sido la siguiente (EV2\_Indicadores)

Como aspecto positivo la Tasa de Eficiencia permanece alta, en torno al 90% (valor que excede la estimación de la memoria del Grado y resulta destacable en una ingeniería de esta dificultad). Respecto a la Tasa de Abandono es inferior al 15%, y parece estable para esas cohortes. Solo se tiene datos de un año de la Tasa de Graduación siendo un valor razonable del 61,22%.

Respecto a los indicadores de resultados generales de aprendizaje (Tasa de Rendimiento: media de créditos superados sobre créditos matriculados; Tasa de Éxito: media de créditos superados sobre presentados; y Tasa de Presentación; media de créditos presentados sobre matriculados), la evolución de sus valores desde el 2016/2017 ha sido la siguiente (EV3\_Tasas)

Como se puede observar, los valores de estas tasas de referencia se mantienen estables y en niveles altos para la dificultad del grado. En la tabla de Resultados por Asignatura (punto 8 en [EOS13-EOS14]) se puede observar el desglose de las tasas anteriores para cada una de las asignaturas del GIB en el curso 2020/2021. Las Tasas de Rendimiento son altas en la mayoría de las asignaturas (solamente 3 asignaturas no superan el 50%). Para las asignaturas con mala tendencia que quedan por debajo del 40%, el Coordinador de Grado mantuvo reuniones con los profesores responsables para tratar de identificar y resolver los problemas que pudieran tener. Estas reuniones se realizan cada curso con las asignaturas con peores resultados.

Para la elaboración de este autoinforme, ya se han anticipado resultados de las asignaturas en el curso 2020/2021 [Tabla 2, EOS13-EOS14], se puede observar que sólo tres asignaturas están por debajo del 40% en la tasa número de aprobados/número de matriculados: Cálculo, Sistemas de Tiempo Discreto y TFG (lo cual parece confirmar que los retrasan el final de sus estudios debido a la dificultad para finalizar su TFG mientras cursan otras asignaturas).

Es importante destacar que la Comisión de Garantía de Calidad del Título y la de la ETSIT evalúan anualmente los indicadores más importantes del título recogidos en el Informe Anual de Resultados, lo que permite detectar desviaciones con respecto a los valores esperados y, si es necesario, planificar acciones de mejora al respecto.

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

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: Dentro el Plan General de Recogida de Información [EOS16\_ ESO36], la URJC trata de recoger una

gran cantidad de datos sobre el grado de satisfacción de todos los colectivos involucrados en el título: alumnos de nuevo ingreso, valoración docente, satisfacción de estudiantes del grado y egresados, satisfacción de profesores con el grado y el campus, programa de movilidad, prácticas externas (estudiantes, empleadores, tutor externo), etc.

A continuación, se resumen algunos de los aspectos más relevantes de los resultados obtenidos para el curso 2020/2021, contenidos en los documentos con los resultados del Plan General de Recogida de la Información [EOS16\_EOS36] en el GIB (todas las notas son sobre 5 excepto en los casos en los que se especifique otra cosa; se compararán con los valores obtenidos en el curso anterior).

- Satisfacción de los nuevos alumnos de grado:

Modalidad en español: El grado de satisfacción con el proceso de matriculación es medio-alto: 5 ítems evaluados con valores entre 3,65 (claridad de las instrucciones) y 3,74 (satisfacción global). Valoran de forma positiva a la URJC (3,47). Ha mejorado significativamente la asistencia a la jornada de acogida (73,5%) y su valoración (3,71). También la motivación de los alumnos, puesto que sólo el 68,8% habrían escogido esta titulación si no hubieran tenido restricciones.

Modalidad en inglés: El grado de satisfacción con el proceso de matriculación es medio-alto: 5 ítems evaluados con valores entre 3,55 (claridad de las instrucciones) y 3,46 (satisfacción global). Valoran de forma positiva a la URJC (3,38). No ha mejorado significativamente la asistencia a la jornada de acogida (58,6%) y su valoración (3,47). También la motivación de los alumnos, sólo el 85,7% habrían escogido esta titulación si no hubieran tenido restricciones.

- Satisfacción de los estudiantes con el grado:

Las encuestas de satisfacción no se realizan sobre un número de población elevado (en torno al 50% en las dos modalidades), por lo que sus resultados son estadísticamente difíciles de interpretar al existir importantes variaciones. Cabe destacar en cualquier caso que los resultados, que en el curso 2020/21, fueron en general, bastante positivos.

- Satisfacción de alumnos egresados:

Se muestran satisfechos en todos los aspectos: Plan de estudios (3,41); Conocimientos y competencias (4); Formación URJC (3,94); y Título para acceder al mercado de trabajo (4,12) y para mejorar las condiciones laborales (3,47). Solo hay datos para la modalidad en español.

- Satisfacción del profesorado respecto al grado:

Los profesores se encuentran satisfechos tanto con la organización de la enseñanza (4,31 en español y 4,30 en inglés), con otros aspectos relacionados con el proceso formativo y con la Titulación en global (4,10 en ambas modalidades).

- Satisfacción del profesorado respecto al Campus y Universidad:

Los profesores se encuentran satisfechos con los servicios del Campus (gestión Campus 3,87 en la campus de Fuenlabrada, y 4,05 en el Campus de Alcorcón; Información y Registro 4,18, en la campus de Fuenlabrada, y 4,03 en el Campus de Alcorcón), instalaciones e infraestructuras (del 3,97 de los equipamientos de las aulas informáticas al 4,25 de la biblioteca en el Campus de Fuenlabrada y del 3,81 de los equipamientos de las aulas informáticas al 3,99 de la biblioteca en el Campus de Alcorcón), recursos informáticos (3,97 para el Portal de Servicios y 3,47 para la web en el Campus de Fuenlabrada y 4,16 para el Portal de Servicios y 4,01 para la web en el Campus Alcorcón) y Campus Virtual (del 4,15 del aspecto, claridad y facilidad de uso al 4,25 del funcionamiento general en el Campus de Fuenlabrada y del 4,08 del aspecto, claridad y facilidad de uso al 4,18 del funcionamiento general en el Campus de Alcorcón). La peor valoración resulta la satisfacción respecto a los procedimientos de sugerencias y reclamaciones (3,63).

- Satisfacción del Personal de Administración y Servicios:

Este colectivo se encuentra bastante satisfecho en todos los aspectos encuestados tanto en la modalidad en inglés como en español. La peor valoración la obtiene con los aspectos organizativos de la docencia que afectan a sus tareas (3,64) y las mejores la relación con otras unidades administrativas o de servicios (4,10) y la relación con el alumnado (4,07).

- Valoraciones docentes:

Los datos técnicos de la encuesta [EOS16\_EOS36] son:

En la modalidad en español: Tamaño de la muestra 48,4%; Cuestionario on-line; Número de ítems evaluados: 10; Los alumnos realizan la encuesta de forma obligatoria antes de poder ver el acta de su calificación. La valoración promedio del grado es de 4,16 sobre 5. Por cursos, las valoraciones medias son 4,24, 4,17, 4,16 y 4,03.

En la modalidad en inglés: Tamaño de la muestra 40,0%; Cuestionario on-line; Número de ítems evaluados: 10; Los alumnos realizan la encuesta de forma obligatoria antes de poder ver el acta de su calificación. La valoración promedio del grado es de 4,12 sobre 5. Por cursos, las valoraciones medias son 4,27, 3,95, 4,14 y 4,06. Se observa que los cursos más difíciles tienen valoraciones más bajas.

- Satisfacción con las Prácticas Externas:

- Alumnos:

En la modalidad en español: Perciben las prácticas con una duración adecuada (76,6%) y muy afines a los estudios cursados (3,74); el 0% consiguen un contrato laboral a través de las prácticas y el 57,4% perciben que aumentan sus expectativas de trabajo. Satisfechos con las competencias adquiridas (4,13) y con las prácticas de forma global (3,96). Sin embargo, las peores valoraciones son obtenidas con la información recibida de la Unidad de Prácticas (3,41) y con la con la gestión administrativa de

la Unidad de Prácticas Externas o responsables de las Prácticas (3,43).

En la modalidad en inglés: Perciben las prácticas como de una duración adecuada (85.2%) y muy afines a los estudios cursados (4,48); el 0% consiguen un contrato laboral a través de las prácticas y el 77.8% perciben que aumentan sus expectativas de trabajo. Satisfechos con las competencias adquiridas (4,30) y con las prácticas de forma global (4,18). Las valoraciones obtenidas de la información recibida de la Unidad de Prácticas (4,07) y con la con la gestión administrativa de la Unidad de Prácticas Externas o responsables de las Prácticas (4,11).

Un punto importante respecto a las Prácticas Externas, no recogido por las encuestas, pero sí en las reuniones periódicas con los alumnos, es la insatisfacción de los alumnos con la plataforma (común para todos los alumnos de la URJC) a la que acceden para la búsqueda de prácticas ofertadas por las empresas. Por un lado, estos problemas desembocan en que los propios alumnos son los que, en muchos casos, acaban siendo ellos los que buscan la empresa por medios ajenos a la URJC. Por otro lado, desde la ETSIT se están realizando acciones de mejora para tener un listado interno con empresas (incluyendo datos de contacto y valoración) donde los alumnos puedan recabar información a partir de la experiencia de alumnos de cursos anteriores.

- Tutor externo:

Valoran las prácticas como de duración adecuada o corta (50%); de conocimientos afines (4,14); muy satisfechos con las competencias adquiridas (4,79); también con la gestión (3,94); y dan la máxima nota en la valoración global (5).

- Empleador:

Se muestran muy satisfechos con las capacidades desarrolladas por los alumnos a lo largo de sus estudios universitarios (del 4,60 en la capacidad para comunicarse en idiomas extranjeros en la modalidad en español y al 5 en la modalidad en inglés, y al 4,80 y 5 (respectivamente en la modalidad español y en la modalidad en inglés) del trabajo en equipo); con la preparación global de los estudiantes (4,60 en la modalidad español, y 4,75 en inglés); y con los conocimientos adquiridos y competencias desarrolladas (4,80 en la modalidad en español y 4,75 en la modalidad en inglés).

- Satisfacción con los Programas de Movilidad:

En el curso 2020/2021, la experiencia de los alumnos salientes resultó muy satisfactoria de acuerdo con la encuesta realizada: Coordinador URJC (4,33 en la modalidad en español, y 4,63 en la modalidad en inglés); Oficina URJC (4,67 en la modalidad en inglés y 3,13 en la modalidad en español); Calidad académica destino (4,67 en la modalidad en español y 4,00 en la modalidad en inglés); Experiencia personal (todos los ítems fueron superiores a 4 en las dos modalidades) y Satisfacción Global con la estancia (4,67 en la modalidad en español, y 4,38 en la modalidad en inglés).

Los resultados completos de las encuestas de satisfacción para alumnos, profesores y otros colectivos están disponibles en la página web del Grado ([URL\_01], apartados "Garantía de calidad" y "Plan general de recogida de información"). También en la misma página web se puede acceder a los informes de seguimiento anuales que incluyen una valoración cualitativa de la evolución de los resultados y las acciones de mejora asociadas.

### **7.3. 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: Dadas las pocas cohortes de alumnos egresados y la hasta el momento baja tasa de graduación del GIB disponemos de pocas muestras para estos indicadores, existiendo solo datos en la modalidad en español. Sin embargo, debemos decir que los datos recopilados son positivos: la tasa de empleo un año después del egreso es del 76,5%; el 92,3% de los alumnos trabajan en el campo de las telecomunicaciones y en un puesto adecuado al nivel de formación universitaria; y el grado de satisfacción global con el primer empleo es alto (3,77).

A pesar de los pocos datos de los que disponemos, estas primeras muestras de egresados parecen indicar que la inserción laboral de los egresados es adecuada al contexto profesional del GIB, puesto que los alumnos egresados se encuentran satisfechos.

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN:**

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: Respecto a la evolución de los principales datos e indicadores del GIB, se considera como adecuados los valores obtenidos para las Tasas de Rendimiento, Éxito y Presentación.

En cuanto a la satisfacción de los diferentes grupos de interés con el grado, es positiva en la mayor parte de los aspectos. Sin embargo, cabe decir que en algunos casos las encuestas se realizan sobre una población numéricamente baja que las hacen estadísticamente poco significativas.

Lo mismo ocurre con los pocos datos sobre la inserción laboral de alumnos egresados que, por ahora, presentan una tasa de empleo del 76,5%.

