

## AUTOINFORME DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE GRADO

|  |   |
|--|---|
| Datos de Identificación del Título   |   |
| Universidad.   | Universidad Loyola Andalucía  |
| ID Ministerio.   | 2503209   |
| Denominación del título.   | Grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica  |
| Curso académico de implantación.   | 2017/18   |
| Modalidad de enseñanza (presencial, híbrida o virtual).                            | Presencial  |
| En su caso, crédito prácticos obligatorios.  | 12  |
| Centro o Centros donde se imparte el título.                                       | Escuela Técnica Superior de Ingeniería  |
| En caso de ser un título conjunto, especificar las universidades donde se imparte. |   |
| En su caso, anteriores convocatoria de renovación de acreditación.                 |   |
| En caso de Títulos dobles especificar la titulación y la universidad.              |   |
| En su caso, estructuras curriculares específicas.                                  | Programa de Recorridos Sucesivos<br>Grado de Ingeniería Mecatrónica y Robótica - Máster de Ingeniería Industrial                                      |
| Web del título.  | <a href="https://www.uloyola.es/grados/grado-ingenieria-mecatronica-robotica">https://www.uloyola.es/grados/grado-ingenieria-mecatronica-robotica</a> |

## DIMENSIÓN 1: GESTIÓN DEL TÍTULO

### CRITERIO 1: INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

#### **1.1 El título publica información completa y actualizada sobre las características del programa y su desarrollo operativo.**

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería cuenta con una herramienta de gestión documental para el proceso de acreditación de este título, a la cual se puede acceder a través del siguiente enlace, introduciendo las credenciales mostradas a continuación:

Enlace web: <https://www.uloyola.es/grados/grado-ingenieria-mecatronica-robotica/acreditacion-del-titulo>.

Usuario: deva  
Contraseña: Loyola

En esta herramienta la comisión de evaluación encontrará todas las evidencias imprescindibles organizadas según los criterios definidos en la Guía para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios de grado y máster de Andalucía, así como aquellas evidencias consideradas relevantes para la realización del autoinforme. Debe tenerse en cuenta, además que algunos de los enlaces de este documento, por normativa de protección de datos se encuentran en el área privada de la universidad, y por tanto requerirán la identificación del usuario mediante clave y contraseña.

La web del título (enlace) cuenta con información relativa a las características del programa tal como se indican en las directrices de la Dirección de Evaluación y Acreditación (DEVA), en concreto incluye: Denominación completa del título en castellano y en inglés; modalidad presencial de la enseñanza; número total de créditos tanto de la titulación como de las distintas asignaturas; idiomas de impartición de cada asignatura; número de plazas ofertadas, requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes; criterios de reconocimiento y transferencia de créditos; información sobre los programas de movilidad de los estudiantes propios y de acogida; y perfiles de ingreso y de egreso a los que se orientan las enseñanzas.

Además, la web del título cuenta con información relativa al desarrollo operativo del programa y a las acciones previstas que tengan como objetivo el apoyo y orientación académica y profesional del estudiantado tal como se especifica en las directrices de la DEVA. Por último, toda la información del título esté accesible desde dicha página web, derivando a páginas web relacionadas con la titulación pero garantizando la homogeneidad y actualización de dicha información en todo momento, además de ser accesible a personas con diversidad funcional.

**Evidencias:**

Información que debe estar accesible a través de la web del título:

- Denominación completa del título en castellano y en aquel otro idioma en que se imparta. [Enlace.](#)
- Menciones del título de Grado y Especialidades en el título de Máster. (No aplica)
- Universidades que imparten las enseñanzas en caso de ser títulos conjuntos. (No aplica).
- Modalidad de enseñanza (presencial, híbrida y virtual). [Enlace.](#)
- Número total de créditos. [Enlace.](#)
- Idioma o idiomas de impartición. [Enlace.](#)
- Número de plazas ofertadas por modalidad y en su caso por cada uno de los centros/universidades en las que se imparte el título. [Enlace.](#)
- Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes. [Enlace.](#)
- Criterios de reconocimiento y transferencia de créditos. [Enlace.](#)
- Información sobre los programas de movilidad de los estudiantes propios y de acogida. [Enlace.](#)
- Perfiles de ingreso y de egreso a los que se orientan las enseñanzas. [Enlace.](#)
- Denominación de módulos, materias o asignaturas del plan de estudios. [Enlace.](#)
- Número de créditos ECTS. [Enlace.](#)
- Tipología (básica, obligatoria, optativa, prácticas académicas externas). [Enlace.](#)
- Información sobre los TFGs/TFMs. [Enlace.](#)
- Organización temporal. [Enlace.](#)
- Descripción de actividades y metodologías docentes, así como de los sistemas de evaluación para cada asignatura incluyendo contenidos docentes e información sobre el profesorado y la persona que la coordina. [Enlace.](#)
- Descripción de los perfiles básicos del profesorado (número de profesores/as, número de doctores/as, categorías y acreditaciones, méritos docentes -en caso de profesorado no acreditado-, méritos de investigación -en caso de profesorado no doctor-, número de quinquenios y sexenios, áreas de conocimiento en las que imparten docencia, número de ECTS asumidos en las materias). [Enlace.](#)
- Recursos humanos necesarios y disponibles. [Enlace.](#)
- Medios materiales y servicios disponibles (espacios docentes, instalaciones y equipamientos académicos, laboratorios, aulas informáticas...). [Enlace.](#)
- En caso de prácticas académicas externas, el mecanismo de organización y criterios de elección por parte del alumnado y los convenios o compromisos con entidades, instituciones, organizaciones y empresas incluyendo el número de plazas disponibles. [Enlaces.](#)
- Información sobre la orientación académica y profesional del estudiantado. [Enlace.](#)

**1.2 El título publica información sobre los resultados alcanzados y la satisfacción teniendo en cuenta todos los grupos de interés (profesorado, estudiantado, egresados, empleadores, personal de apoyo).**

Tal como se indica en las directrices de la DEVA, la página web del título ([enlace](#)), desde el apartado de Calidad del Título, recoge los resultados de satisfacción de los grupos de interés y los principales datos y resultados de dicho título.

**Evidencias:**

Información que debe estar accesible a través de la web del título:

- Resultado de la satisfacción de los estudiantes. [Enlace.](#)
- Resultado de la satisfacción del PDI. [Enlace.](#)
- Resultado de la satisfacción del personal de apoyo. [Enlace.](#)

- Resultado de la satisfacción de los egresados. Aunque este tipo de encuesta no se ha realizado hasta la fecha, está en proceso de elaboración por la Unidad Técnica de Estadística y Calidad de la Universidad
- Resultado de satisfacción de los empleadores. [Enlace](#).
- Datos y Resultados obtenidos del título: oferta y demanda académica, resultados por asignaturas y globales del programa formativo, estudiantado, personal académico y empleabilidad. [Enlace](#).

### **1.3 La institución publica el SIGC en el que se enmarca el título, así como todos los resultados de las revisiones realizadas, tanto en el seguimiento como en renovación de la acreditación.**

La página web del título ([enlace](#)) da acceso a las distintas normativas y procedimientos. Además, da acceso al Sistema de Garantía de Calidad a través de la opción llamada “Calidad del Título”. Desde ahí se puede acceder, desde la primera opción que te redirige al siguiente [enlace](#), a toda la información pública relativa a la Memoria de Verificación, informes de modificaciones y verificación, autoinformes anuales de seguimiento, informes de seguimientos de la DEVA y por último, las actas de la CGCT. Por último, el plan de mejora y las acciones de mejora puestas en marcha de la titulación se encuentra dentro de las actas de la CGCT.

Evidencias:

Información que debe estar accesible a través de la web del título:

- Memoria verificada y en su caso modificada. [Enlace](#).
- Responsables del SGC. [Enlace](#).
- Composición de la Comisión de Calidad Título y los acuerdos adoptados por la comisión. [Enlace](#).
- Procedimientos del SGC. [Enlace](#).
- Acciones de mejora puestas en marcha por el SGC. [Enlace](#).
- Normativas académicas de matrícula que recoja el número mínimo de créditos ECTS de matrícula por estudiante y periodo lectivo. [Enlace](#).
- Normativa de acceso y admisión. [Enlace](#).
- Normativa de permanencia. [Enlace](#).
- Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos. [Enlace](#).
- Normativa de movilidad. [Enlace](#).
- Normativa de evaluación. [Enlace](#).
- Normativa de prácticas externas. [Enlace](#).
- Normativa de elaboración y defensa de Trabajos Fin de Grado o Fin de Máster. [Enlace](#).
- Sistemas de apoyo específicos para el alumnado una vez matriculados. [Enlace](#).
- Evaluación de la Agencia de la solicitud de verificación. [Enlace](#).
- Informes de seguimiento y de renovación de la acreditación. [Enlace](#).
- Plan de mejora del título. [Enlace](#).

### **1.4 Satisfacción del estudiantado y el PDI con la información pública disponible relativa al título.**

La página web del título ([enlace](#)) da acceso a los indicadores y resultados de satisfacción a través de la opción llamada “Calidad del Título”. Desde ahí se puede acceder directamente a los indicadores y resultados del título. El análisis de los mismos

Evidencias:

- Indicadores de satisfacción (Aspectos a incluir en la web del título). [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en

marcha. [Enlace](#).

## CRITERIO 2: SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

### 2.1. Responsables del Sistema Interno de Garantía de Calidad y Política de aseguramiento de la calidad

La Universidad Loyola Andalucía tiene establecido un único SGC para todos sus títulos de grado. La información sobre el Sistema de Garantía de Calidad del Título (SGCT) de la Universidad, así como la definición de todos sus procedimientos, está disponible en la página web del grado ([enlace](#)).

En el SIGC se especifica: las personas responsables del SIGC y de cada uno de los procedimientos, la política de calidad del título o del Centro donde se imparte el título, el manual de calidad o manual de procedimientos y el cuadro de mando. El SGC contempla su reglamento y/o normas de funcionamiento especificando cómo se articula en dicho órgano la participación de los agentes implicados en el título: profesorado, estudiantes, responsables académicos, personal de apoyo y otros agentes externos. El SIGC cuenta con un sistema de gestión documental.

En el enlace de Información sobre la revisión del SGC ([enlace](#)), se describen los siguientes aspectos del SGC:

- Revisiones del SGC.
- Grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de todos los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.
- Contribución y utilidad de la información del SGC a la mejora del título.
- Funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y cambios significativos
- Disponibilidad de gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma.
- Plan de mejora explícito y seguimiento.

En el resto de los documentos de evidencias del final del apartado, se muestran los siguientes aspectos:

- Política de calidad del título o del Centro donde se imparte el título.
- Órgano responsable de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del funcionamiento del SIGC.
- Composición de la Comisión y Actas de reuniones Manual de calidad o manual de procedimientos.
- Cuadro de mando.
- Acceso al sistema de gestión documental del SGC.

#### Evidencias:

- Información sobre la revisión del SGC. [Enlace](#).
- Política de calidad del título o del Centro donde se imparte el título. [Enlace](#).
- Órgano responsable de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del funcionamiento del SIGC. [Enlace](#).

- Composición de la Comisión y Actas de reuniones Manual de calidad o manual de procedimientos. [Enlace](#).
- Cuadro de mando. [Enlace](#).
- Acceso al sistema de gestión documental del SGC. [Enlace](#).

## 2.2 El SGC cuenta con un procedimiento de diseño, revisión y mejora del título.

Los procesos, procedimientos y mecanismos desplegados facilitan la revisión del título a partir del análisis de información recogida, como se describe a continuación. El proceso (procedimiento para la toma de decisiones y mejora de la calidad de la titulación, [enlace](#)) tiene cuatro etapas: a) comunicación de las incidencias a los servicios en cuanto se producen, iniciando un proceso de seguimiento, b) seguimiento continuo por parte de la dirección de centro de las potencialidades de mejora, mediante una base de datos interna, c) puesta a disposición de la CGCT y revisión en la comisión punto por punto de todos los inputs recogidos por el Sistema de Calidad, como se refleja en las actas ([enlace](#)) y finalmente d) para los aspectos que no han sido resueltos, generar una entrada con seguimiento en el Plan de Mejora ([enlace](#)).

Actualmente el título no ha definido los criterios para interrumpir la impartición del título, temporal o definitivamente, y con mecanismos para salvaguardar los derechos y compromisos adquiridos con el alumnado, aspecto que se ha reflejado en el plan de mejora.

1. El SGC contempla planes de contingencia o de prevención de riesgos ante situaciones excepcionales.
2. En caso de títulos interuniversitarios, se asegura la coordinación entre Universidades, así como se cuenta con un convenio de colaboración donde se especifica qué sistema de garantía de calidad es de aplicación al título, sin que quepa aceptar más de un sistema de garantía de calidad para un título. El SGC contempla un mecanismo en el que se especifique de qué forma se recogerá la información de aplicación al título por parte de las diferentes Universidades.
3. En su caso, el título con estructuras curriculares específicas especiales, cuenta con los mecanismos necesarios para garantizar la calidad del programa formativo.

### Evidencias:

- Procesos, procedimientos y mecanismos de análisis de la información recogida para la revisión del título. [Enlace](#).
- Mecanismo para analizar los resultados del programa. [Enlace](#).
- Procedimiento de extinción del título. [Enlace](#).
- Planes de contingencia o de prevención de riesgos ante situaciones excepcionales. [Enlace](#).
- En caso de títulos interuniversitarios, convenio de colaboración donde se especifique el funcionamiento de coordinación y convenios de colaboración entre Universidades. (No aplica).
- En su caso, coordinación entre:
  - Títulos que se imparten en más de un centro. (No aplica).
  - Títulos conjuntos. (No aplica).
- En su caso, mecanismos para garantizar la calidad del programa formativo de los títulos con estructuras curriculares específicas especiales, como es el caso de:
  - Dobles Grados/Másteres con itinerario específico.
  - Titulaciones de Grado con mención dual (aportar convenios).
  - Titulaciones de Grado con estructuras curriculares específicas y de innovación docente.
  - Titulaciones de Grado con itinerario académico abierto, aportar el informe del SGC donde se especifique el porcentaje del estudiantado que curso el itinerario.

[Enlace](#) común para los subpuntos de este guion.

### **2.3. EL SGC garantiza la recogida de información de los resultados del programa formativo y la satisfacción de todos los grupos de interés, para el adecuado análisis del título.**

Como se ha indicado los apartados anteriores, los El SGC incluye la definición de responsabilidades y objetivos basados en indicadores que les sirvan para la toma de decisiones y mejora de la calidad de la titulación (procedimiento para la toma de decisiones y mejora de la calidad de la titulación, [enlace](#)).

El SGC cuenta con los procedimientos y mecanismos desplegados facilitando la recogida y análisis continuo de información pertinente y relevante, tanto cuantitativa como cualitativamente (Procedimientos y mecanismos de recogida de datos descritos en este [enlace](#)) Se incluyen, entre otros, los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés y este análisis repercute en la toma de decisiones orientada a la mejora.

#### Evidencias:

- Procedimientos y mecanismos desplegados que facilite la recogida de los resultados del programa formativo. [Enlace](#).
- Procedimiento para la toma de decisiones y mejora de la calidad de la titulación. [Enlace](#).
- Mecanismo para la recogida y el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados:
  - o Estudiantado.
  - o Personal académico
  - o Personal de apoyo y personal de administración y servicios.
  - o Egresados.
  - o Empleadores.

[Enlace](#) común para los subpuntos de este guion.

### **2.4. El SGC cuenta con un Plan de Mejora actualizado a partir del análisis y revisión de la información recogida. El plan de mejora debe recoger todas las acciones de mejora planteadas en el título. En cada una de estas acciones se debe especificar los indicadores que midan las acciones, los responsables, el nivel de prioridad, la fecha de consecución y la temporalización.**

El SIGC cuenta con un plan de mejora como resultado de la revisión de los procesos y definición de acciones derivadas de la implantación de la titulación. El plan de mejora se muestra en el siguiente [enlace](#).

Los procedimientos y mecanismos desplegados facilitan la elaboración de informes periódicos de seguimiento, que sirvan de apoyo para la mejora continua y la toma de decisiones de modificación y renovación de la acreditación del título. Los informes de seguimiento han sido enviados a la DEVA en los años de implantación del grado.

#### **Recomendaciones de informes externos y revisiones llevadas a cabo.**

En los autoinformes presentados a la DEVA en cada convocatoria se ha rendido oportuna cuenta de las acciones de mejora antes indicadas y de su seguimiento. Además de lo ya expuesto, la CGCT y la dirección de la Escuela han analizado y tenido en cuenta todas las recomendaciones de la DEVA recibidas como respuesta a cada autoinforme.

El resumen de las recomendaciones recibidas y su tratamiento se presenta en este [enlace](#).

Las acciones de mejora tienen un seguimiento y se alcanza la consecución de los objetivos inicialmente planteados, como se detalla en el mismo enlace anterior y en las [actas de la CGCT](#).

**Evidencias:**

- Procedimientos y mecanismos para la elaboración de informes periódicos de seguimiento. [Enlace](#).
  - Plan de mejora donde se recojan todas las acciones de mejora planteadas en el título. En cada una de estas acciones se debe especificar:
    - Los indicadores que midan las acciones.
    - Responsables.
    - Nivel de prioridad.
    - Fecha de consecución.
    - Temporalización.
- [Enlace](#) común para los subpuntos de este guion.
- Procedimiento periódico de análisis y revisión del plan de mejora. [Enlace](#).
  - Histórico del Plan de Mejora del Título. [Enlace](#).
  - Informes de evaluación externos (verificación, modificaciones, seguimiento y renovación de la acreditación). [Enlace](#).

### CRITERIO 3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

#### 3.1 El diseño del título está actualizado y se revisa periódicamente incorporando, si procede, acciones de mejora.

El programa formativo actual se corresponde con la última versión de la memoria verificada:

**Breve reseña de los principales cambios y modificaciones adoptados en relación a la Memoria de Verificación y atención de las recomendaciones recibidas.**

Desde la implantación del Grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica Industrial se han realizado las siguientes modificaciones de la memoria de verificación del título de carácter no sustancial:

- Se han realizado cambios en el personal académico y administrativo y de servicios. La Universidad Loyola Andalucía continúa ampliando su personal docente e investigador y su personal de administración y servicios, previendo cubrir las necesidades de los próximos cursos. Los apartados 4 y 5 de este autoinforme contienen la información del profesorado y del personal de apoyo actualizados.
- Se ha solicitado una modificación de la memoria de verificación ampliando la oferta de asignaturas de optatividad complementaria y modificando el idioma de impartición al inglés, en algunos casos. Para hacer viable la propuesta de cambio de idioma, se modificaron las condiciones de acceso al título y el calendario de implantación en la misma modificación. La aprobación de la modificación se obtuvo en el curso 2017/2018.
- Se ha solicitado una segunda modificación de la memoria de verificación ampliando el número créditos de la asignatura Prácticas, pasando de 6 a 12 ECTS, y cambiando la temporalidad de las asignaturas Sistemas Empotrados y de Tiempo Real, Informática Industrial y Comunicaciones, Visión y Percepción Automáticas, Robótica, y Sistemas Inteligentes. Se ha obtenido la aprobación de la modificación en el curso 2018/2019.

Todas las modificaciones han sido comunicadas en los sucesivos informes de seguimiento y en las solicitudes de modificación de la memoria de verificación. A lo anterior hay que añadir los cambios introducidos a partir de las recomendaciones recibidas de los informes de

seguimiento de la DEVA; todas las recomendaciones ya han sido tenidas en cuenta. Estas recomendaciones se han analizado al término del criterio 2.

Todas las modificaciones han sido implementadas, como se puede comprobar en el plan de estudios actual publicado en la [web del título](#), apartado *Plan de Estudios*.

### **III.2 Avances en el desarrollo normativo, instrumentos de planificación.**

Desde el inicio de sus actividades, coincidente con el inicio de la impartición del Grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica, la Universidad Loyola Andalucía ha programado y ejecutado un amplio abanico de actuaciones centradas en el desarrollo del programa formativo del título, los instrumentos de planificación académica y la coordinación de las actuaciones. Estas medidas son comunes a todos los títulos de grado de la Universidad. Los avances en estas materias, muy numerosos ante un título de nueva impartición, pueden ser ordenados en estos dos subapartados: 1º. Los desarrollos y mejoras en los programas formativos y 2º. Los avances de desarrollo normativo que han sido publicados en el Boletín de la Universidad Loyola Andalucía (BOULA, en siglas). Se recoge, a continuación, la relación de las actuaciones más relevantes en estas materias, así como una valoración de su contribución a la gestión del título.

#### **Primer apartado: el desarrollo y la mejora de los programas y los procesos formativos.**

- La organización del calendario académico de la Universidad. Desde un principio se concibió para acercarlo a la estructura del calendario de las Universidades extranjeras con las que tenemos convenios de colaboración y donde nuestros estudiantes realizan programas de intercambio académico (outgoing) y desde donde el número de estudiantes que vienen a nuestra Universidad (incoming) está aumentando. En este periodo de implantación del grado, hay que destacar el cambio llevado a cabo en el calendario académico del curso 2017-2018. En concreto, en el curso 2017-2018, se trasladó/adelantó la celebración de la convocatoria extraordinaria de las asignaturas del primer cuatrimestre al periodo inmediatamente posterior a la celebración de la convocatoria ordinaria. Este cambio se ha valorado muy positivamente y ha tenido como principal consecuencia una mejora en los resultados académicos de los estudiantes, como muestran los indicadores expuestos en el criterio 7 de este informe (véase la evolución de la tasa de rendimiento y de eficiencia y, en concreto, los valores del curso 17-18). De la misma forma, y en este proceso de acercamiento a la estructura del calendario presente en la mayoría de los países de Europa y de Estados Unidos, para el curso 18/19 y posteriores, la convocatoria ordinaria del primer semestre se realiza antes de las vacaciones de Navidad. Estos cambios han favorecido sustancialmente el proceso de intercambios académicos, con un aumento significativo año a año de número de estudiantes que lo disfrutan, tanto “incoming” como “outgoing”, así como de sus niveles de satisfacción, como puede verse en los indicadores del *P5 del SGCT*.
- El procedimiento de elaboración de las guías docentes. La Universidad cuenta con una plantilla modelo de las guías docentes común para todas las titulaciones. Las guías docentes son elaboradas en los plazos establecidos en el procedimiento y revisadas tanto por los directores de los respectivos departamentos como por la dirección de la Escuela. Las guías son publicadas en la web de grado. El procedimiento diseñado para la elaboración de las guías está integrado con la coordinación de asignaturas. La guía docente es común para todos los grupos de una misma asignatura, tanto con docencia en castellano como en inglés, siendo el profesor/a responsable de asignatura quien debe subirla a la plataforma tras la reunión de coordinación con sus compañeros y compañeras de asignatura. Las guías son revisadas por el Subdirector y Director de la Escuela de Ingeniería. El proceso descrito se valora muy positivamente por su contribución a la coordinación entre los grupos de una misma asignatura, pero también entre asignaturas del grado, al someterse todas las guías a un doble proceso

de revisión de su contenido, por parte de los responsables de asignatura y por el equipo de dirección.

- En el curso 2019/2020, se han introducido procedimientos adicionales para la redacción y publicación de adendas a las guías docentes para los casos de asignaturas en modo presencial virtual debido a la situación de confinamiento decretada en la Orden de 14 de marzo de 2020 de la comunidad autónoma andaluza. El procedimiento diseñado para la elaboración de las adendas a las guías también se ha integrado con la coordinación de asignaturas. Las adendas publicadas en esta situación se han incluido a la plataforma.

Los procesos de reconocimiento de créditos y convalidaciones se aplican de manera ajustada a la normativa vigente y toman en consideración de manera adecuada la formación o experiencia previa del/de la solicitante. Los procesos de gestión de los TFG/TFM son ágiles y transparentes, garantizando la finalización de la Titulación en los plazos proyectados.

No se han requerido elementos de formación complementaria en ningún caso.

Las normas de permanencia (necesidad de superar 30 ECTS en el año académico y no rebasar las 5 convocatorias en matrícula) que se aplican al conjunto de la Universidad se han cumplido rigurosamente, salvo casos particulares donde se haya producido circunstancia de fuerza mayor (baja médica), sostenida en el tiempo y debidamente acreditada ante Secretaría General.

#### Evidencias:

- Memoria verificada actualizada y en su caso modificada (DEVA). [Enlace](#).
- Informe de Verificación y en su caso modificación (DEVA). (No aplica).
- En su caso, informes de seguimiento (DEVA). [Enlace](#).
- En su caso, informes de renovación de la acreditación (DEVA). (No aplica).
- Actas Comisión de Garantía de la Calidad. [Enlace](#).
- Guías docentes, especificando las asignaturas que se imparten en otras lenguas. [Enlace](#).

### **3.2 La modalidad de enseñanza (presencial, virtual (o no presencial) y/o híbrida (o semipresencial) se ajusta a lo establecido en la memoria del programa formativo.**

#### Diretrizes:

- 1 Las modalidades de impartición se corresponden con la Memoria verificada y en su caso modificada.
- 2 En el caso de que el Título se imparta en varias modalidades de enseñanza existe coordinación docente entre las diferentes modalidades al objeto de que la adquisición de competencias y los resultados de aprendizaje sean homogéneos en todas las modalidades implicadas.

#### Evidencias:

- Evidencias subcriterio 3.1. [Enlace](#).

### **3.3 Los procesos de gestión e implantación de la normativa aplicable al título se desarrollan de manera adecuada y benefician al desarrollo del programa formativo,**

**en particular lo referido a:**

- **Reconocimiento de créditos y convalidaciones.**
- **Normativa de gestión de los TFM/TFG (dirección y coordinación, normativa de selección por parte del alumnado, tipologías, sistemas de evaluación, rúbrica, composición del tribunal).**
- **En su caso, complementos formativos.**
- **Normas de permanencia.**

Desde el inicio de sus actividades, la Universidad Loyola Andalucía ha programado y ejecutado un amplio abanico de actuaciones centradas en el desarrollo del programa formativo del título, los instrumentos de planificación académica y la coordinación de las actuaciones. Estas medidas son comunes a todos los títulos de grado de la Universidad. Los avances en estas materias, muy numerosos ante un título de nueva impartición, pueden ser ordenados en estos dos subapartados: 1º. Los desarrollos y mejoras en los programas formativos y 2º. Los avances de desarrollo normativo que han sido publicados en el Boletín de la Universidad Loyola Andalucía (BOULA, en siglas). Se recoge, a continuación, la relación de las actuaciones más relevantes en estas materias, así como una valoración de su contribución a la gestión del título.

**Aspectos relevantes del desarrollo y mejora de los programas y los procesos formativos.**

- La organización del calendario académico de la Universidad. Desde un principio se concibió para acercarlo a la estructura del calendario de las Universidades extranjeras con las que se mantiene convenios de colaboración y donde nuestros estudiantes realizan programas de intercambio académico (outgoing) y desde donde el número de estudiantes que vienen a la Universidad Loyola (incoming) está aumentando. En este periodo de implantación del grado, hay que destacar el cambio llevado a cabo en el calendario académico del curso 2017-2018. En concreto, en el curso 2017-2018, se trasladó/adelantó la celebración de la convocatoria extraordinaria de las asignaturas del primer cuatrimestre al periodo inmediatamente posterior a la celebración de la convocatoria ordinaria. Este cambio se ha valorado positivamente y no ha tenido efecto negativo en los resultados académicos de los estudiantes, como muestran los indicadores expuestos en el criterio 7 de este informe. De la misma forma, y en este proceso de acercamiento a la estructura del calendario presente en la mayoría de los países de Europa y de Estados Unidos, para el curso 18/19 y posteriores, la convocatoria ordinaria del primer semestre se realiza antes de las vacaciones de Navidad. Estos cambios han favorecido sustancialmente el proceso de intercambios académicos, con un aumento significativo año a año de número de estudiantes que lo disfrutan, tanto “incoming” como “outgoing”, así como de sus niveles de satisfacción, como puede verse en los indicadores mostrados en el apartado 6 de este autoinforme.
- El procedimiento de elaboración de las guías docentes. La Universidad cuenta con una plantilla modelo de las guías docentes común para todas las titulaciones. Las guías docentes son elaboradas en los plazos establecidos en el procedimiento y revisadas tanto por los directores los respectivos departamentos como por la dirección de la Escuela. Las guías son publicadas en la web de grado. El procedimiento diseñado para la elaboración de las guías está integrado con la coordinación de asignaturas. La guía docente es común para todos los grupos de una misma asignatura, tanto con docencia en castellano como en inglés, siendo el profesor/a responsable de asignatura quien debe subirla a la plataforma tras la reunión de coordinación con sus compañeros y compañeras de asignatura. Las guías son revisadas por el subdirector y director de la Escuela de Ingeniería. El proceso descrito se valora muy positivamente por su contribución a la coordinación entre los grupos de una misma asignatura, pero también entre asignaturas del grado, al someterse todas las guías a un doble proceso de revisión de su contenido, por parte de los responsables de asignatura y por el equipo de dirección.

- Dos modificaciones correspondientes al curso 2020-2021 respecto a las plantillas de guías docentes son la introducción de forma automática de un código ético para proteger la integridad académica frente al riesgo de plagio, y un sistema de distinción de bibliografía principal y complementaria de cara a agilizar el proceso de adquisiciones de volúmenes y accesos electrónicos a las obras del primer grupo.
- En el curso 2019-2020, se han introducido procedimientos adicionales para la redacción y publicación de adendas a las guías docentes para los casos de asignaturas en modo presencial virtual debido a la situación de confinamiento decretada en la Orden de 14 de marzo de 2020 de la comunidad autónoma andaluza. El procedimiento diseñado para la elaboración de las adendas a las guías también se ha integrado con la coordinación de asignaturas. Las adendas publicadas en esta situación se han incluido a la plataforma. Toda la documentación relativa a la crisis sanitaria se encuentra detallada en el documento Informe-Covid ([enlace](#)).
- En el curso 2021-2022 se ha reforzado el apartado de Requisitos Previos, de modo que además de lo expresado en guías, se ha elaborado un mapa de requisitos generales de fácil interpretación para todas las asignaturas del grado, de modo que los estudiantes internacionales puedan tomar decisiones informadas sobre las asignaturas a las que se matricularían en su estancia en la Universidad Loyola.

Los procesos de reconocimiento de créditos y convalidaciones se aplican de manera ajustada a la normativa vigente y toman en consideración de manera adecuada la formación o experiencia previa del/de la solicitante. Los procesos de gestión de los TFG/TFM son ágiles y transparentes, garantizando la finalización de la Titulación en los plazos proyectados.

No se han requerido elementos de formación complementaria en ningún caso.

Las normas de permanencia (necesidad de superar 30 ECTS en el año académico y no rebasar las 5 convocatorias en matrícula) que se aplican al conjunto de la Universidad se han cumplido rigurosamente, salvo casos particulares donde se haya producido circunstancia de fuerza mayor (baja médica), sostenida en el tiempo y debidamente acreditada ante Secretaría General.

#### Evidencias:

- Normativa en materia de reconocimiento de créditos y convalidaciones y listado de los/las alumnos/as que han obtenido reconocimiento de créditos o convalidaciones durante el periodo sometido a renovación de la acreditación incorporando información agregada (ECTS reconocidos, asignatura en la titulación de origen (Grado, Formación Profesional, título propio), y asignatura reconocida, etc.). [Enlace](#).
- Número de créditos reconocidos por estudiantes por experiencia profesional u otro criterio aplicado. [Enlace](#).
- Normativa en materia de gestión de los TFM/TFG, incluyendo todos los aspectos relevantes de dicho proceso (matriculación, sistemas de adscripción del alumnado a un/a tutor/a, mecanismos de elección de temática, calendario de ejecución del TFG/TFM, convocatorias de defensa pública, etc.). [Enlace](#).
- En su caso, de estar previstos complementos formativos, debería documentarse el alumnado que ha cursado los mismos con referencia en cada caso a la titulación previa. [Enlace](#).
- Promedio de créditos en complementos formativos del alumnado que los han cursado. (No aplica).
- Complementos formativos (si existen). Alumnado titulado que han cursado complementos formativos. (No aplica).
- Normas de permanencia. [Enlace](#).

### **3.4 Los criterios de admisión, el perfil del estudiante de ingreso y número de plazas son adecuadas y se ajustan a lo establecido en la memoria del programa formativo.**

Como se observa en la Tabla/descripción de los tamaños de grupo ([enlace](#)), el número de estudiantes de nuevo ingreso está por debajo del límite establecido en la Memoria verificada. El perfil del estudiante de ingreso ([enlace](#)) y los criterios de admisión se ajustan a la tipología de la titulación y no generan disfuncionalidades en el desarrollo de la misma. Los conocimientos lingüísticos previos han resultado suficientes para las asignaturas impartidas en inglés, a partir de 2º curso, donde las calificaciones son incluso superiores al resto, y no se ha registrado ninguna queja ni reclamación al respecto.

El perfil de acceso como las eventuales pruebas de admisión son públicos y adecuados a la tipología de la titulación ([enlace](#)).

Los criterios de admisión son coherentes con la tipología de la titulación de referencia y tanto aquellos como el propio perfil de ingreso son adecuados con la finalidad de garantizar la adquisición de las competencias establecidas por el Título ([enlace](#)).

Los tamaños de los grupos (máximo 60 alumnos en todo caso, 15 en las prácticas de laboratorio y 20 en las prácticas informáticas) son adecuados para la consecución de los objetivos de aprendizaje y la consecución de las competencias previstas en la Memoria verificada.

#### Evidencias:

- Perfil de ingreso y criterios de admisión. [Enlace](#).
- En su caso, pruebas de admisión específicas previstas y sus ponderaciones. Debe justificarse su carácter público y su coherencia en la titulación de referencia. [Enlace](#).
- Tabla/descripción de los tamaños de los grupos incluyendo divisiones ulteriores (subgrupos de prácticas, seminarios, etc.). [Enlace](#).
- Indicadores para los títulos de grado de los últimos seis años:
  - Oferta, demanda y matrícula.  
Plazas ofertadas.  
Demanda 1.ª opción.  
Estudiantes de nuevo ingreso.  
Porcentaje de acceso en primera preferencia.
  - Nota de corte.
  - Nota de acceso.
  - Vía de acceso.  
Pruebas de acceso a la universidad.  
FP2 o asimilados.  
Titulados universitarios o asimilados.  
Pruebas específicas para mayores de 25, 40 y 45 años.  
Otros accesos.
  - Pruebas específicas de acceso (si procede) (estándar 1.3).  
Estudiantes presentados.  
Porcentaje de estudiantes aprobados.
- [Enlace](#) común para los subpuntos de este guion.
- Indicadores para los títulos de máster de los últimos seis años. (No aplica).

### **3.5 La coordinación docente permite la adecuada planificación del programa formativo asegurando que los resultados de aprendizaje son asumidos por el estudiantado.**

Aspectos del ámbito formal de la coordinación:

- La ordenación e implementación de la coordinación horizontal y vertical del título. El diseño de la estructura de coordinación horizontal y vertical del título ha sido determinante en su gestión, contribuyendo a la mejora continua desde la planificación y la identificación y solución de las debilidades que se han ido detectando a través de los procedimientos y canales de comunicación existentes.
- El director de la Escuela preside la CGC del grado. Existe un coordinador de grado y un coordinador/a por cada curso académico que se entrevista cada semestre con los delegados/as de curso, elaborando un informe del desarrollo de la actividad académica y general de la Universidad que resulta de especial valor para identificar las dificultades y tomar medidas en el curso del propio semestre, si así se estima pertinente. Los informes elaborados por los coordinadores de curso son revisados por el coordinador del grado y el equipo de dirección. Los aspectos más relevantes se tratan en las reuniones de la CGCT.
- Los cronogramas de las asignaturas. Además de las mencionadas entrevistas y la redacción del oportuno informe de incidencias, otra labor importante de los coordinadores de curso es la elaboración de los cronogramas por curso. Este documento recoge y procesa con la ayuda de una herramienta automatizada la calendarización de pruebas y actividades previstas en cada asignatura, evitando su excesiva concentración en el tiempo. Los estudiantes disponen de este documento al inicio de cada semestre, constituyendo una importante herramienta de planificación y organización del trabajo.

La coordinación horizontal y vertical se considera adecuada en el marco de la titulación ([enlace](#)). Se evidencian los mecanismos de coordinación empleados (reuniones de la coordinación con los docentes y el alumnado, periodicidad de dichas reuniones, etc.).

Evidencias:

- Descripción de la coordinación horizontal y vertical a dos niveles:
    - Cuadro de personal de académico y de apoyo implicado en los distintos niveles de la coordinación (coordinador/a del Título, coordinadores de asignatura, etc.).
    - Plasmación material del desarrollo de la misma a través de actas de reuniones o documentación análoga.
- [Enlace](#) común para los subpuntos de este guion.
- Descripción de las actuaciones llevadas a cabo por parte del/de la coordinador/a de prácticas con la finalidad de garantizar la coordinación en el desarrollo de las mismas (particularmente entre tutores académicos y externos) así como la homogeneidad en la evaluación de dicha asignatura. [Enlace](#).

**3.6 Implantación de los títulos con estructuras específicas y de innovación docente, tales como:**

- **Títulos que se imparten en más de un centro.**
- **Títulos conjuntos.**
- **Dobles Grados con itinerario específico.**
- **Titulaciones de Grado con mención dual.**
- **Titulaciones de Grado con estructuras curriculares específicas y de innovación docente.**
- **Titulaciones de Grado con itinerario académico abierto.**

El título se integra dentro del programa académico de recorridos sucesivos (PARS) aprobado por la DEVA en septiembre de 2022, denominado

- ULA-PARS02 - Programa de Grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica - Máster de Ingeniería Industrial

Los procedimientos de acceso al PARS, los criterios de admisión, la coordinación y los mecanismos de coordinación de la formación y el TFG han sido aprobados en Consejo de Gobierno de la Universidad, presentados ante la DEVA y aprobados, mediante la memoria del programa accesible en este enlace.

#### Evidencias:

- En su caso, coordinación entre:
  - Títulos que se imparten en más de un centro. (No aplica).
  - Títulos conjuntos. (No aplica).
- En su caso, información sobre la implantación de los títulos con estructuras específicas y de innovación docente. [Enlace](#).
  - Dobles Grados/Másteres con itinerario específico (incluir información sobre cómo se desarrollan los TFG/TFM en cada uno de los títulos). (No aplica).
  - Titulaciones de Grado con mención dual, (aportar convenios). (No aplica).
  - Titulaciones de Grado con estructuras curriculares específicas y de innovación docente. (No aplica).
  - Titulaciones de Grado con itinerario académico abierto, aportar el informe del SGC donde se especifique el porcentaje del estudiantado que curso el itinerario. (No aplica).
- La normativa específica aprobada por la Universidad. [Enlace](#).
- Las titulaciones que están implicadas y las asignaturas de estas. [Enlace](#).
- Propuesta formativa diseñada que se pretende ofertar, acorde con lo propuesto en el RD 822/2021. [Enlace](#).
- Descripción pormenorizada de los procesos de coordinación docente y de cómo la misma se desarrolla en relación con las diferentes estructuras (diferentes centros, universidades, centros profesionales, etc.) implicados en el Título. [Enlace](#).
- Acta de la comisión de Calidad. [Enlace](#).

## DIMENSIÓN 2: RECURSOS

### CRITERIO 4: PROFESORADO

#### **4.1 El personal académico reúne el nivel de cualificación y experiencia (docente e investigadora) adecuado y se corresponde con el comprometido en la memoria del programa formativo.**

La Universidad Loyola Andalucía cuenta con personal cualificado para impartir el grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica que ha accedido a las distintas Áreas de Conocimiento implicadas en esta titulación cumpliendo con los requerimientos de la política de selección de personal de la Universidad (BOULA 4. Acuerdo 4/2016, de 22 de julio).

La asignación de la docencia a los profesores se realiza de manera coordinada entre los directores de los Departamentos que colaboran en el grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica, la dirección de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y el vicerrectorado de investigación. Esta coordinación permite que en la asignación de los créditos docentes se tenga

en consideración los distintos perfiles del PDI, según sean un perfil más docente o investigador. Desde la implantación del título se han producido cambios en el profesorado que participa en el título debido principalmente a la docencia de nuevas asignaturas y a la impartición de docencia de algunas de ellas en inglés.

La información detallada sobre el perfil del profesorado del Grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica del último curso impartido está disponible en el enlace presentado en la lista de evidencias, así como el equipo docente para el grado esta publicado en la página web para su consulta pública<sup>1</sup>. El profesorado de la Universidad Loyola Andalucía que imparte docencia en el título presenta las siguientes características generales que lo hacen adecuado para el correcto desarrollo del título:

| Categoría                       | Curso 2021-22 | Memoria de verificación |
|---------------------------------|---------------|-------------------------|
| Ayudante de Investigación       | 9,62%         | 10%                     |
| Investigador/a                  | 15,38%        |                         |
| Investigador/a Titular          | 1,92%         |                         |
| Profesor/a Adjunto/a            | 9,62%         | 13,3%                   |
| Profesor/a Asistente            | 7,69%         |                         |
| Profesor/a Asociado/a Doctor/a  | 3,85%         | 20%                     |
| Profesor/a Asociado/a No Doctor | 3,85%         |                         |
| Profesor/a Ayudante Doctor/a    | 11,54%        |                         |
| Profesor/a Catedrático/a        | 5,77%         | 16,7%                   |
| Profesor/a Titular              | 26,92%        | 20%                     |
| Titulado/a Grado Superior       | 3,85%         |                         |
| Ayudante de Investigación       | 9,62%         |                         |

Tabla 4.1. Distribución del profesorado de Ingeniería Mecatrónica y Robótica por categorías.

En el caso del grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica, se han cubierto necesidades docentes principalmente con profesores a tiempo completo en las asignaturas de formación básica y obligatorias, y se ha contado con el apoyo de profesores asociados en las asignaturas obligatorias y optativas de 3º y 4º, ya que en éstas es recomendable un mayor nivel de experiencia en la industria. Las contrataciones a tiempo completo han correspondido a profesores con un perfil investigador claro y competencia para la docencia en inglés.

A lo largo de la implantación del título se han definido nuevas categorías académicas en la Universidad, identificado nuevas necesidades y promoviendo sinergias entre los departamentos que soportan la actividad académica del grado. Como se puede apreciar en la Tabla 4.1, esto ha dado resultado a una distribución más heterogénea del perfil del profesorado que imparte docencia en la titulación de Ingeniería Mecatrónica y Robótica que la inicialmente prevista en la memoria de verificación.

Se puede observar que el porcentaje de Profesor/a Catedrático/a y Adjunto/a es inferior a lo estimado en la memoria de verificación y similar en el caso de Ayudantes de investigación. Por el contrario, en el caso de Profesor/a Titular se sobrepasa la estimación. En el caso Profesor/a Asociado/a se produce un descenso respecto a lo estimado, lo cual se considera positivo debido al incremento en el número de personal contratado a tiempo completo que imparte docencia en titulaciones de la rama industrial.

El porcentaje de doctores en el título se muestra en la Tabla 4.2. Como es lógico, el 100% del conjunto de profesores catedráticos, titulares, investigadores, investigadores titulares,

<sup>1</sup> Acceso público para consultar en la web de la Universidad el equipo docente disponible para el Grado: <https://www.loyola.es/grados/grado-ingenieria-mecatronica-robotica>. Para consultar el equipo docente, se ha de desplazar la página hacia abajo y se ha de seleccionar la opción "Profesorado".

adjuntos, asistentes y ayudantes doctor son doctores, esto último como se estableció en la memoria de verificación. El porcentaje de profesores asociados doctores es inferior a lo previsto en la memoria de verificación. Esto se debe a que el número total de profesores asociados ha descendido globalmente, por lo tanto, no perjudica al porcentaje total de doctores en la titulación. Hay que resaltar la dificultad añadida que supone que dichos perfiles ostenten el título de doctor. En cualquier caso, la directriz de contratación de la universidad es la de incorporar personal doctor. Finalmente, el porcentaje de profesorado doctor es del 73,08%.

| <b>Categoría</b>             | <b>%Doctores en cada categoría</b> |
|------------------------------|------------------------------------|
| Ayudante de Investigación    | 20,00%                             |
| Investigador/a               | 100,00%                            |
| Investigador/a Titular       | 100,00%                            |
| Profesor/a Adjunto/a         | 100,00%                            |
| Profesor/a Asistente         | 100,00%                            |
| Profesor/a Asociado/a        | 50,00%                             |
| Profesor/a Ayudante Doctor/a | 100,00%                            |
| Profesor/a Catedrático/a     | 100,00%                            |
| Profesor/a Titular           | 100,00%                            |
| Titulado/a Grado Superior    | 0,00%                              |

Tabla 4.2. Porcentaje de doctores del profesorado de Ingeniería Mecatrónica y Robótica por categorías.

En la Tabla 4.3 se muestra la distribución de acreditaciones para el curso 2021-22. Cabe señalar que, en el momento de la presentación de este autoinforme de acreditación, un porcentaje elevado del profesorado se encuentra en proceso de acreditación en alguna de las categorías recogidas en la tabla, por lo que se espera incrementar considerablemente el porcentaje de acreditaciones en la categoría de Profesor Contratado Doctor o superior.

| <b>Acreditación</b>        | <b>Curso 2021-22</b> |
|----------------------------|----------------------|
| No Consta                  | 53,85%               |
| Profesor Ayudante Doctor   | 3,85%                |
| Profesor Contratado Doctor | 26,92%               |
| Profesor Titular           | 15,38%               |

Tabla 4.3. Distribución de profesorado acreditado por categoría del grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica.

Respecto a la experiencia docente del profesorado hay que indicar que la Tabla 4.4 refleja la experiencia docente del profesorado (cada bloque de 5 años es equivalente a 1 quinquenio).

| <b>Experiencia docente (años)</b> | <b>Curso 2021-22</b> |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1                                 | 0,63%                |
| 2                                 | 2,54%                |
| 3                                 | 20,95%               |
| 4                                 | 1,27%                |
| 6                                 | 3,81%                |
| 8                                 | 35,56%               |
| 9                                 | 2,86%                |
| 13                                | 8,25%                |

|    |        |
|----|--------|
| 17 | 5,40%  |
| 18 | 11,43% |
| 23 | 7,30%  |

Tabla 4.4. Experiencia docente acumulada por el profesorado del grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica.

En la Tabla 4.5 se presenta la experiencia investigadora por categoría en el grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica contabilizada en sexenios de investigación. Cabe destacar que una parte del profesorado tiene experiencia investigadora, aunque no tenga sexenio acreditado. Se han detallado estos méritos investigadores en la Tabla 4.6.

| Categoría                       | Curso 2021-22 |
|---------------------------------|---------------|
| Ayudante de Investigación       | 0             |
| Investigador/a                  | 5             |
| Investigador/a Titular          | 3             |
| Profesor/a Adjunto/a            | 3             |
| Profesor/a Asistente            | 0             |
| Profesor/a Asociado/a Doctor/a  | 2             |
| Profesor/a Asociado/a No Doctor | 0             |
| Profesor/a Auxiliar             | 0             |
| Profesor/a Ayudante Doctor/a    | 1             |
| Profesor/a Catedrático/a        | 7             |
| Profesor/a Titular              | 24            |
| Titulado/a Grado Superior       | 0             |
| <b>Total</b>                    | <b>45</b>     |

Tabla 4.5. Experiencia investigadora (sexenios) por categoría en el grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica.

| Categoría                       | Méritos de investigación   |
|---------------------------------|--|
| Ayudante de Investigación       | Artículos publicados: 1; Participación en congresos: 3; Estancia investigación internacional: 5 meses          |
|                                 | Artículos publicados: 2; Participación en proyectos: 2   |
|                                 | Artículos publicados: 2; Participación en proyectos: 2; Participación en congresos: 6                          |
|                                 | Artículos publicados: 3; Participación en proyectos: 2; Participación en congresos: 13; Capítulos de libros: 4 |
|                                 | Participación en proyectos: 2; Participación en congresos: 2; Patentes: 1                                      |
| Profesor/a Asociado/a No Doctor | Codirección de varios libros; Participación en 7 proyectos de planificación energética de Andalucía:           |
|                                 | Libros: 1; Participación en proyectos: 1   |
| Titulado/a Grado Superior       | Artículos publicados: 3  |

Tabla 4.6. Experiencia investigadora por categoría del profesorado no doctor en el grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica.

Evidencias:

- Información sobre el profesorado que imparte el título: ámbitos de conocimiento

actualizada en donde conste: ámbito o área de conocimiento en concreto, la universidad deberá incorporar las categorías de profesorado que se correspondan por la naturaleza del centro y deberá explicar su perfil adecuadamente incluyendo, acreditaciones, doctorado (en caso de no tener doctorado, nivel de Máster), quinquenios, quinquenio vivo, sexenios y sexenio vivo, para no doctores: méritos docentes e investigadores (este último adaptado a criterios CNEAI, materias en las que el profesorado está involucrado, porcentaje de dedicación docente, porcentaje de dedicación al título, nº de horas de docencia indicando los desgloses en grupos según actividades formativas, dirección de TFGs/TFMs, horas de dirección a los TFGs/TFMs. [Enlace](#).

#### **4.2 El personal académico implicado en el título es suficiente y su grado de dedicación es adecuado para llevar a cabo el programa formativo propuesto en relación al número del alumnado.**

Las características del profesorado disponible para el grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica se detallan en la tabla disponible en el enlace presentado en la lista de evidencias. En particular, se listan las horas de dedicación por semana al grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica. Además, se detalla la dedicación a otros títulos de la Universidad Loyola, tanto sus denominaciones como el tiempo en horas de dedicación por semana.

El tiempo de dedicación mostrado en la tabla disponible en la lista de evidencias tiene en cuenta la dedicación completa del profesorado a la asignatura. Esto incluye el tiempo de clase, los horarios de tutorías y el tiempo dedicado a la preparación de clases y pruebas.

No se produce una excesiva atomización de la docencia que conduce a una dificultad de seguimiento de los contenidos por parte del alumnado. La mayoría del tiempo de dedicación es asumido por el profesor/a coordinador/a de la asignatura, siendo este/a responsable de la impartición de la mayoría del contenido teórico de la asignatura. En los casos en los que el tiempo de dedicación a la asignatura es repartido entre varios perfiles de profesorado, es debido a distintas causas dependiendo de las características específicas de la asignatura:

- Desarrollo de actividades prácticas en la asignatura (en laboratorio o salas de ordenadores).
- Impartición de algún contenido específico por parte de un/a profesional del área.
- Impartición de contenidos y competencias diferenciadas dentro de la asignatura.

Aun en estos casos, es el profesor/a coordinador/a de la asignatura el responsable del desarrollo coordinado de la misma, de manera que el alumnado no experimente dificultad en el seguimiento de los contenidos.

El número total de horas dedicadas a cada asignatura es acorde con la necesidad de adquirir las destrezas y competencias concretas detalladas en cada materia. Así, las asignaturas que requieren desarrollar competencias con más contenido práctico tienen asignada más dedicación para incluir actividades de tipo práctico.

En la Tabla 4.7 se muestra el desglose grupal que se ha realizado en la última asignación docente (año 2022-23). Se ha descontado el profesorado de prácticas y los asignados a asignaturas con múltiples grupos. Esto se ha hecho para que se pueda analizar mejor la continuidad del temario, que depende del profesorado tenido en cuenta en la tabla. Como se puede observar, la mayoría de los grupos están a cargo de un solo profesor/a, por lo que se puede asegurar la facilidad del seguimiento de los contenidos por parte del alumnado.

| Número de profesores/as por grupo | Porcentaje de grupos |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1                                 | 76,92%               |
| 2                                 | 23,08%               |

Tabla 4.7. Porcentaje de profesores por grupo en Ingeniería Mecatrónica y Robótica.

En la Tabla 4.8 se muestran los porcentajes de dedicación por categoría del profesorado. Se puede ver que la mayoría de la dedicación es asumida por perfiles a tiempo completo con título de doctor.

| Categoría                       | Curso 2021-22 |
|---------------------------------|---------------|
| Ayudante de Investigación       | 4,86%         |
| Investigador/a                  | 14,36%        |
| Investigador/a Titular          | 1,71%         |
| Profesor/a Adjunto/a            | 10,07%        |
| Profesor/a Asistente            | 4,27%         |
| Profesor/a Asociado/a Doctor/a  | 3,13%         |
| Profesor/a Asociado/a No Doctor | 5,97%         |
| Profesor/a Auxiliar             | 1,71%         |
| Profesor/a Ayudante Doctor/a    | 18,20%        |
| Profesor/a Catedrático/a        | 5,39%         |
| Profesor/a Titular              | 26,93%        |
| Titulado/a Grado Superior       | 3,41%         |

Tabla 4.8. Porcentaje de dedicación por categoría del profesorado en el grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica.

**Evidencias:**

- Evidencias subcriterio 4.1. [Enlace](#).

**4.3 La actividad docente del personal académico es objeto de evaluación, teniendo en cuenta las características del programa formativo, de manera que se asegure que el proceso de aprendizaje se desarrolle de una manera adecuada.**

El programa DOCENTIA para la evaluación de profesorado se ha empezado a implantar este último año 2021-2022, para una selección de profesores voluntarios. Se espera generalizar este sistema de evaluación para el total del profesorado en los próximos años.

El título/ centro cuenta con un documento en el que se detalla el análisis de los resultados de la evaluación y mejora de la calidad de la actividad docente del profesorado que imparte docencia en la titulación, en su caso del programa DOCENTIA: [Enlace](#).

Se especifica quiénes, cómo y cuándo realizan las actividades relacionadas con la evaluación de la mejora de la calidad de la enseñanza. 2. La universidad/centro promueve la formación del profesorado, así como acciones para fomentar la innovación en los métodos de enseñanza y el uso de nuevas tecnologías que contribuyen a la mejora de la calidad del profesorado que imparte docencia en la titulación: enlace a la página descriptiva del programa DOCENTIA en la Universidad: [Enlace](#).

En el programa DOCENTIA se han evaluado 4 dimensiones:

1. Planificación de la docencia: se han tenido en cuenta aspectos como la organización y coordinación docente y la planificación de la enseñanza.
2. Desarrollo de la docencia: se han tenido en cuenta aspectos como el cumplimiento de la planificación, la metodología docente, las competencias docentes desarrolladas, la satisfacción personal con el desarrollo de la enseñanza y la evaluación de los aprendizajes.
3. Resultados: se ha evaluado el rendimiento académico, la eficacia, la satisfacción del

alumnado y la valoración de los resultados según el profesor/a.

4. Innovación y mejora: se ha tenido en cuenta el desarrollo de recursos para la enseñanza-aprendizaje, la participación en proyectos de innovación docente, la innovación en metodologías docentes y las actividades formativas para la mejora de la cualificación docente del profesor/a.

#### Evidencias:

- Resultados de evaluación de la calidad de la actividad docente del profesorado, en su caso resultados del DOCENTIA. Se debe especificar quiénes, cómo y cuándo se realiza las actividades relacionadas con la evaluación y mejora de la calidad de la actividad docente del profesorado que imparte docencia en la titulación. [Enlace](#).
- Información sobre la formación del profesorado y sobre la innovación docente llevada a cabo por parte del profesorado que imparte docencia en el título. [Enlace](#).

#### **4.4 Disponibilidad de criterios de selección y asignación de TFM o TFG.**

El trabajo fin de grado (TFG) debe ser un ejercicio original para realizar individualmente por el alumno y que debe presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

El proceso de selección de profesorado, recogida de propuestas y asignación a estudiantes está supervisado por el coordinador de la asignatura, que además formara parte de la Comisión Trabajo Fin de Grado (CTFG), compuesta además por el director de la Escuela y el director del Departamento.

El tutor del TFG deberá estar en posesión del título de grado o superior, y deberá ser docente en el centro, docente de otro centro de Ingeniería, o bien desarrollar su trabajo profesional en el ámbito de la Ingeniería. En este último caso, el coordinador nombrará un cotutor del trabajo que será un profesor a tiempo completo de la Escuela.

Los tutores de los trabajos fin de grado tienen una sólida experiencia académica y profesional dentro de la ingeniería industrial. Además, contamos con profesores asociados que desarrollan su actividad profesional en empresas de referencia en dicho sector. La combinación de dichas experiencias enriquece la experiencia de los alumnos, que tienen la posibilidad de realizar trabajos fin de grado desde aplicaciones industriales directas hasta aspectos más básicos en ingeniería.

Para la puesta a punto, la coordinación de la asignatura TFG recayó desde el comienzo en un profesor doctor del departamento de Ingeniería. En el curso 2020-21 se asignó una persona de apoyo perteneciente al Personal de Administración y Servicios para realizar las siguientes tareas de apoyo: recoger las propuestas de TFGs por parte de docente, publicar las propuestas y recibir las solicitudes de TFG de los alumnos, organizar la asignación de TFG según los criterios referidos en la normativa de TFG, organizar la entrega de borradores de memorias de TFG dos semanas antes de la lectura, organizar los tribunales de TFG y preparación y recogida de actas.

El proceso de adjudicación de TFG a los estudiantes lo supervisa el coordinador de la asignatura, junto con la CTFG. El proceso comienza con la recogida de propuestas del profesorado. Tras analizar que éstas cumplen los requisitos indicados en la normativa del centro<sup>2</sup>, se publica la lista de TFG ofertados, asegurando que se cumple la demanda. Los

<sup>2</sup> Acceso público para consultar en la web de la Universidad la normativa reguladora de la preparación y evaluación del TFG para el Grado: <https://www.uloyola.es/grados/grado-ingenieria-mecatronica-robotica>. Para consultar la normativa del TFG, se ha de desplazar la página hacia abajo, se ha de seleccionar la opción "Trabajo Fin de Grado" y se ha de pulsar sobre "Normativa".

estudiantes realizan la solicitud, mediante formulario, incluyendo tres TFG ordenados por lista de prioridad. Finalmente, los TFG se asignan en función del expediente académico, créditos restantes para finalizar los estudios de grado y nivel de inglés acreditado. El estudiante tiene preferencia si existe un acuerdo previo con el tutor (que se hace constar en la recogida de propuestas).

Evidencias:

- Se cuenta con un documento detallado con los criterios de asignación de tutor y tema asignado para realizar el TFG y TFM que debe aparecer de manera pública en la página web del título. [Enlace.](#)
- Información sobre el perfil del profesorado que supervisa el TFG/TFM. [Enlace.](#)

**4.5 En su caso, adecuación del perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas y sus funciones.**

En las prácticas externas se distingue entre el proceso de gestión de la práctica, responsabilidad del Servicio de Carreras Profesionales (SCP) de la universidad y la parte académica de la asignatura gestionada por el PDI. La coordinación entre el profesorado responsable de la parte académica y el personal del SCP es grande, celebrándose cada año una sesión informativa en la que intervienen miembros del PAS y el PDI responsable de la asignatura. En ambos casos, se trata de personas con una visión amplia del grado, como muestra su amplia trayectoria profesional. La función principal del PDI es el seguimiento y calificación de la memoria que los estudiantes realizan de la práctica realizada. Cuando así es necesario, también atienden, en coordinación con el personal del SCP a las incidencias durante la realización de prácticas, si bien esto tiene un carácter muy excepcional y rara vez implica la intervención del PDI. Finalmente, los alumnos realizan una exposición del trabajo desempeñado ante un tribunal compuesto por el responsable académico de prácticas externas, el responsable del SCP del área de ingeniería y un responsable académico del centro (director o subdirector de la Escuela) o departamento de Ingeniería.

Los detalles de las tareas del tutor/a académico/a junto con el tiempo de dedicación están disponibles en el enlace presentado en la lista de evidencias.

Evidencias:

- Documento regulatorio del desarrollo de las prácticas externas o profesionales en el que consten los perfiles académicos del profesorado involucrado, tareas asignadas de tutorización, supervisión y seguimiento del desempeño, así como la guía para la elaboración de la memoria final y papel del tutor en dicho proceso. También se indicará el número de horas reconocidas por dicha tarea y por cada estudiante, así como el número máximo de estudiantes que pueden ser asignados a cada tutor por curso académico. [Enlace.](#)
- Información sobre la persona que tutela las prácticas externas (incluidos rotatorios y prácticas profesionales de títulos con orden CIN) especificando el número de estudiantes por grupo y número de grupos tutorizados. [Enlace.](#)
- Personal académico o profesional responsable de las tutorías de las prácticas académicas externas. [Enlace.](#)
- Tabla nominal del profesorado tutor de prácticas externas en la que consten el centro (universidad/empresa), titulación, ámbito de conocimiento, tutor académico/profesional, número de estudiantes tutorizados, breve descripción de los destinos y tareas de prácticas de cada estudiante y calificaciones obtenidas por los alumnos/as durante los cursos académicos objeto de acreditación. [Enlace.](#)

**4.6. En su caso, adecuación del perfil del profesorado que imparte enseñanza híbrida o virtual.**

La tabla disponible en el enlace presentado en la lista de evidencias muestra las distintas modalidades de enseñanza. En este caso, es 100% presencial para todas las asignaturas.

Evidencias:

- Ver evidencia subcriterio 4.1. [Enlace](#).
- Programa formativo para la docencia online. (No aplica).
- Actividades desarrolladas para la adquisición de competencias digitales por parte del profesorado. [Enlace](#).

**4.7 El alumnado está satisfecho con respecto a la actuación docente del profesorado.**

El título dispone de indicadores válidos para conocer la satisfacción de los estudiantes con respecto a la actuación docente del profesorado. La información detallada sobre las mismas, junto con su análisis ([enlace](#)), está disponible en el enlace presentado en la lista de evidencias.

El análisis en general es positivo, superando la media del profesorado de la Universidad. Además, una comparativa con los grados similares en nuestro entorno, arroja una ventaja a favor de la Universidad Loyola.

Evidencias:

- Indicadores de satisfacción. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).

**4.8 El profesorado está satisfecho con el desarrollo del programa formativo.**

El título dispone de indicadores válidos para conocer la satisfacción del profesorado respecto al desarrollo del programa formativo. La información detallada sobre las mismas, junto con su análisis, está disponible en el enlace presentado en la lista de evidencias.

Evidencias:

- Indicadores de satisfacción. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).

**CRITERIO 5. RECURSOS Y APOYO A LA DOCENCIA**

5.1. El título cuenta con la infraestructura y los recursos adecuados teniendo en cuenta el tamaño de los grupos, el desarrollo de las actividades formativas y las metodologías de enseñanza-aprendizaje. El alumnado está satisfecho con las infraestructuras y recursos disponibles. El profesorado está satisfecho con las infraestructuras y recursos disponibles.

**Directrices:**

El título dispone de aulas adecuadas y convenientemente equipadas, según se describe en el documento descriptivo de infraestructuras ([enlace](#)) El mismo documento se describen las salas de lectura, espacios para realización de trabajos en grupo, áreas de descanso, etc.

Los laboratorios para la realización de las prácticas son adecuados para el desarrollo de todas las actividades formativas previstas (laboratorios de idiomas, aulas de informática, prácticas de campo, etc.). La implantación del grado representó un reto significativo por la necesidad de dotar de laboratorios para una amplia diversidad de las áreas comunes a la rama Industrial: Ingeniería Térmica, Automática, Electrónica, Fluidos, etc. Esto exigió la construcción de una zona de laboratorios organizada en 5 espacios en el campus de Palmas Altas. Posteriormente, con la construcción del nuevo campus de Dos Hermanas, se incrementó la superficie en un 300%, alcanzando cerca de los 900m<sup>2</sup>. Las salas destinadas a prácticas de laboratorio se indican en la siguiente tabla, pudiéndose consultar su distribución y uso en la plataforma [en este enlace](#).

| Laboratorio o sala                            | Superficie (m <sup>2</sup> ) |
|---|------------------------------|
| Ciencias Experimentales I                     | 82                           |
| Ciencias Experimentales II                    | 77                           |
| Ingeniería Térmica                            | 80                           |
| Mecánica de Máquinas y Automoción             | 78                           |
| Mecánica de Fluidos                           | 80                           |
| Mecánica de los medios continuos y materiales | 78                           |
| Mecatrónica y Robótica                        | 80                           |
| Ingeniería Eléctrica                          | 63                           |
| Ingeniería Telemática                         | 78                           |
| Ingeniería Electrónica                        | 78                           |
| FabLab  | 80                           |

Además, se han construido amplias salas de uso como taller de mantenimiento, donde trabaja el personal técnico de apoyo de la Escuela, y salas de desarrollo proyectos de investigación en distintas áreas de ingeniería.

La valoración de los alumnos ha sido muy satisfactoria (ver infra criterio 7). Se han logrado impartir al menos 5 sesiones prácticas de 2 horas en la totalidad de las asignaturas experimentales del grado (Química, Física I, Física II, Electrónica, Termodinámica, Fluidos, Electrotecnia...) a grupos de no más de 15 alumnos en cada caso. Además, se han impartido numerosas sesiones de prácticas informáticas en asignaturas basadas en aplicaciones de ordenador (16 asignaturas en total), con grupos de no más de 20 alumnos. Por ejemplo, la asignatura Expresión Gráfica y CAD se imparte íntegramente en sala de ordenadores, con grupos de menos de 20 alumnos, con la aplicación de CAD/CAM Solidworks. Se vigilan las normas de seguridad e higiene en los laboratorios con equipamiento personal de protección, zonas especialmente protegidas, sistemas de atención primaria y sistemas de lavado ante salpicaduras.

Durante la crisis sanitaria por covid-19, en los cursos 2019-2020 y 2020-2021 se ha reducido el aforo en las sesiones de laboratorio físico (en ningún caso superior a 10 estudiantes) y se han tomado medidas especiales de protección e higiene según la normativa vigente y las indicaciones del servicio de riesgos laborales de la Universidad.

La dotación económica necesaria para los equipos se garantiza mediante la elaboración anual de presupuestos de inversión y de gasto elaborados por la dirección y la comisión de

infraestructuras del centro. En el proceso de elaboración se siguen los siguientes pasos: 1) Durante el transcurso de la docencia se hace un seguimiento de incidencias, necesidades de repuestos, recambios y carencias de equipos (jefe de laboratorios) 2) Se lanza una consulta al final de curso al profesorado con docencia en prácticas para conocer necesidades de equipos adicionales, ya sea por la apertura de nuevos cursos, por la propuesta de nuevas actividades prácticas o por las necesidades derivadas del incremento del número de alumnos; 3) se solicitan los presupuestos de las nuevas necesidades a los proveedores; 4) La dirección de la Escuela elabora los presupuestos de gasto e inversión y los presenta a la Gerencia y al Consejo de Gobierno; 5) tras su aprobación interna se presentan al patronato de la Universidad para su aprobación definitiva. En el periodo que se acredita se ha aprobado el 100% del presupuesto de inversiones en equipo propuestos por la Escuela de Ingeniería. El documento de evidencias de infraestructuras ([Enlace](#)) contiene una descripción de los espacios, mientras que el documento ([enlace](#)) muestra un inventario del equipamiento más relevante para el grado.

El título cuenta con una biblioteca adecuada al número de estudiantes y las características del programa formativo tal y como se describe en el documento de evidencias de infraestructuras ([Enlace](#)).

El título dispone de una plataforma virtual de apoyo a la docencia, la plataforma Moodle, en servidor dedicado. Moodle se actualiza cada año por el servicio de informática a la última versión, al igual que todos los componentes instalados. Actualmente la totalidad de las asignaturas del grado emplea Moodle de forma activa, tanto para la difusión de contenidos (textos, multimedia), como para la evaluación (tareas, proyectos, quizzes, homeworks, control de asistencia) y la comunicación grupal (foros). Además de los componentes Moodle estándar, se han instalado componentes especiales como Respondus Lockdown Browser para bloqueo de escritorio en pruebas de evaluación, Turnitin para la detección de plagio o EJSApp para laboratorios virtuales y remotos. La plataforma almacena registros de acceso en tres niveles: nivel de servidor (tasas horarias, direcciones de origen, ataques), nivel de administrador Moodle (registros de acceso global identificados, para cada uno de los elementos de cada asignatura), y nivel de docencia (mismos registros de acceso en el marco de una asignatura en particular). Desde el Vicerrectorado de Evolución Digital se ha llevado a cabo un proyecto piloto de alerta temprana de riesgo de fracaso académico basado en algoritmos de predicción, inicialmente sin emplear estos registros. En una segunda fase se prevé su incorporación, con el fin de mejorar la precisión y anticipar dichas alertas.

Se realiza un seguimiento del uso de la plataforma virtual, a partir de los datos de la plataforma Moodle, algunos de los cuales se muestran para el curso 2022-23:

- Eventos webs (entregas/intentos/subidas/textos): 127K
- Entregas Moodle: 35k
- Visitas a los cursos (cursos/módulos): 354k
- Elementos creados por profesores(tareas/secciones/módulos): 49k
- Elementos actualizados por profesores(cursos/tareas/entregas/calificaciones): 127k
- Revisiones de profesores(asistencia/calificaciones/sesiones): 32k

Del mismo modo, se hace un seguimiento horario del uso de Moodle. Se muestra la evolución de conexiones a lo largo de las horas en una jornada laborable típica:



Intensidad de tráfico diaria en el servidor Moodle

El título dispone diferentes medios para para conocer la satisfacción del estudiantado con las infraestructuras, medios y recursos disponibles para el título. El primero de ellos es el de los indicadores de satisfacción, mostrados en el apartado 7 de este autoinforme. El segundo en relevancia es el sistema de entrevistas periódicas a los delegados de clase descrito en el sistema de garantía de calidad del título (apartado 2), que consta de 13 categorías específicas de distintas áreas apartados entre los que se encuentran lo siguientes relacionados con las infraestructuras:

- Asignación de aulas.
- Fondo bibliográfico, horario apertura, etc.
- Aulas, cañones, pizarras, climatización, transporte, cafetería, reprografía, instalaciones en general.
- Página web, sistemas de avisos, WIFI, etc.

Los resultados de estas consultas se analizan en dos pasos: se transmiten las observaciones específicas a los responsables de los servicios afectados y se recopilan las respuestas o planes de acción recibidos. A continuación, se presenta en la Comisión de Garantía de Calidad del Título (véase las actas en [enlace](#)) un cuadrante con todas las observaciones realizadas sobre todas las categorías y la información aportada por los servicios. Los aspectos no resueltos se analizan en la comisión y en su caso pasan al plan de mejora. Todas las observaciones sobre infraestructuras presentadas hasta el curso 2021/2022 han sido resueltas.

Además de la satisfacción el alumnado, existen indicadores para conocer la satisfacción del profesorado con las infraestructuras, medios y recursos disponibles para el título. Estos resultados se muestran en el apartado 7, y se analizan de manera continua en la dirección de la Escuela y en el seno de la Comisión de Garantía de Calidad del Título. Como muestra acciones emprendidas en respuesta a las observaciones de los docentes, se ha procedido al cambio de pizarras en más de 20 aulas a petición de los profesores de asignaturas con alto contenido matemático. Además, se ha mejorado el sistema de acceso a la red WiFi (actualmente mediante eduroam), la disponibilidad de Moodle, y se ha elaborado una amplia base de datos de seguimiento de necesidades software.

Las evidencias aportadas muestran que la [infraestructura](#), servicios y dotación de recursos para el normal funcionamiento del título son los adecuados a las características del título.

Los servicios de orientación e información también son evaluados en las encuestas presentadas en el apartado 7, y en las entrevistas a los delegados (categoría *Página web, sistemas de avisos, WIFI, etc.*).

**V.1. Valoración de la adecuación de la infraestructura y los recursos disponibles a las características del título.***A) Infraestructuras generales*

A continuación, se adjunta un enlace donde se muestra una breve descripción de los Campus de Sevilla y Dos Hermanas de la Universidad Loyola Andalucía.

Campus de Sevilla: <https://www.loyola.es/servicios/infraestructuras/nuestros-campus/sevilla>

Campus de Dos Hermanas: <https://www.loyola.es/servicios/infraestructuras/nuestros-campus/campus-dos-hermanas>

Seguidamente, se adjunta el enlace de varios videos donde se presentan de las instalaciones de la Universidad Loyola Andalucía.

<https://www.youtube.com/watch?v=Apo4ywsOTKg>

<https://www.youtube.com/watch?v=42oXzuH3vWU>

Como se ha ido exponiendo a lo largo de los distintos cursos académicos en los autoinformes presentados a la DEVA, las infraestructuras y servicios son adecuados para garantizar las necesidades del plan de estudio. Todas las infraestructuras están adaptadas para garantizar la accesibilidad a personas con discapacidad. Se han eliminado todas las barreras arquitectónicas del campus, de manera que una persona en silla de ruedas puede moverse de manera autónoma por todo el campus, y se ha adquirido un adaptador especial para usar un ratón con la boca, para usar en el aula de ordenadores.

Desde el punto de vista de los medios materiales resulta importante destacar que los aularios empleados para la docencia se encuentran integrados en edificios inteligentes que disponen de las últimas prestaciones tecnológicas, lo cual redundará en la disponibilidad de medios y en la comodidad del alumnado y el profesorado. Todas las aulas están dotadas con los medios informáticos y tecnológicos necesarios para la utilización de TICs en la docencia: ordenadores con conexión a internet, proyectores y pantallas de proyección, altavoces, tomas de electricidad para los puestos de estudiantes, etc. Ello permite el uso de un amplio despliegue de medios audiovisuales para la impartición de las materias. Los resultados de las encuestas de satisfacción que se muestran en el criterio 7 avalan estas afirmaciones.

Las aulas docentes han sido dotadas del equipamiento necesario para virtualizar las clases y permitir la asistencia remota a las mismas, mediante cámaras robotizadas, micrófonos inalámbricos y software de videoconferencia. Todo este equipamiento ha sido completado y ampliado durante el curso 2019/2020, para dar cobertura a las distintas situaciones que se puedan dar durante la pandemia covid-19.

La titulación cuenta también, en modo compartido con otros centros de la Universidad, con una sala de autograbación de vídeos docentes (denominada FLIPPA!) para la elaboración recursos de enseñanza que los profesores utilizan en sus clases y a través de la plataforma Moodle, que es el gestor de enseñanza adoptado por la Universidad. De este modo se potencia el uso de metodologías activas por parte de los docentes en las sesiones presenciales de clase. Esta sala consiste en un pequeño estudio de televisión con dotación profesional y posibilidad de mezcla de imagen “en vivo” del profesor, montada sobre la imagen de los recursos expositivos que utiliza.

La biblioteca de la Universidad está dotada con las principales obras de consulta que resultan de utilidad a los alumnos para la preparación de las materias, así como con la suscripción a sistemas de libros electrónicos y a las principales bases de datos para la documentación y la investigación. Se pone especial hincapié en que los alumnos dispongan de fácil acceso a las principales obras de consulta recomendadas para el aprendizaje de cada una de las materias, especialmente en formato digital. A comienzo de curso los estudiantes reciben una sesión formativa sobre las herramientas que tienen a su disposición en biblioteca (bases de datos,

buscadores, etc.) Los alumnos han valorado los servicios de la biblioteca positivamente. Es de destacar, como ya se ha expuesto, la acreditación de la Secretaría General con el “Sello de Compromiso con la Calidad +200” y la Biblioteca de la Universidad (Sello +500) según el modelo EFQM de Excelencia en la Gestión.

## V.2. Valoración de la adecuación del personal de administración y servicio y del personal de apoyo, en su caso.

El personal de administración y servicios realiza su trabajo de manera transversal a todos los grados, salvo un puesto de técnico responsable de laboratorio reseñado en el siguiente párrafo. Así se expresaba en la memoria del grado: “Dado que las infraestructuras y servicios están centralizados, el personal no docente de la Universidad Loyola Andalucía atiende a todas las titulaciones del campus, excepto algunos perfiles específicamente adscritos a las titulaciones y/o facultades”.

| Tipo   | Número | Porcentaje | Porcentaje de dedicación al título (promedio por personal) |
|--|--------|------------|--|
| Personal de recepción, telefonistas, ordenanzas  | 15     | 7,4%       | 5%   |
| Personal de limpieza y mantenimiento             | 23     | 11,4%      | 5%   |
| Personal administrativo                          | 57     | 28,2%      | 5%   |
| Personal de Investigación                        | 4      | 2,0%       | 5%   |
| Personal de Biblioteca                           | 6      | 3,0%       | 5%   |
| Personal sistemas y servicios informáticos       | 18     | 8,9%       | 10%  |
| Personal técnico (titulados medios y superiores) | 70     | 35%        | 5%   |
| Jefe de laboratorio                              | 1      | 0,5%       | 15%  |
| Ayudantes de laboratorio                         | 2      | 1%         | 20%  |
| Personal de Dirección                            | 6      | 3,0%       | 5%   |

### Personal de Administración y servicios

El técnico responsable de laboratorio para la gestión de los laboratorios de ingeniería se desarrolla su labor desde el comienzo de la impartición del grado, a tiempo completo de manera conjunta con el resto de los grados de ingeniería. las funciones del técnico son muy diversas ([enlace](#)), y requieren una cualificación específica (ciclo formativo grado superior). La adecuación al título ha sido satisfactoria en la medida en que el 100% de los equipos está en funcionamiento actualmente, se producen los recambios y revisiones en los plazos establecidos por los fabricantes, se ofrecen servicios especiales como el préstamo de ordenadores portátiles en los laboratorios, se realizan tareas de montaje y desmontaje de puestos de experimentación con anterioridad a la llegada de los estudiantes a las prácticas. es de reseñar, además, que en todo momento se mantiene un inventario de todos los equipos y componentes de laboratorio, en una base de datos en la que se mantiene la trazabilidad de cada una de las prácticas que emplea cada equipo. La base de datos se apoya en un etiquetado único de cada equipo o componente.

La realización de algunos trámites relacionadas con el equipamiento (principalmente TIC) empleando partes electrónicos ha agilizado mucho los tiempos de espera. El personal de administración y servicios está cualificado y, asimismo, tienen procedimientos de promoción profesional, consolidación de puestos de trabajo y formación, que conducen a la realización de su trabajo de un modo eficiente. Es de destacar el nivel de compromiso del PAS, que además es el colectivo que, en general, está más satisfecho con el título, tal y como se muestra en las encuestas de satisfacción a lo largo de este informe y, en concreto, en el criterio 7.

**V.3. Valoración de las mejoras y cambios en la infraestructura, servicios y recursos.**

La principal mejora de los laboratorios se concluyó e inauguró al comienzo del curso 2019/2020, como se describe en el apartado anterior y en la documentación adjunta ([enlace](#)). Con el traslado del campus al nuevo edificio de la localidad de Dos Hermanas, se ha dotado a la Escuela de 11 amplios espacios de laboratorios docentes en casi 900m<sup>2</sup>. En estos espacios se alcanza el máximo grado de especialización por áreas y se reserva espacio adicional para trabajos de fin de grado. La dotación de equipamiento especializado en estos espacios se está realizando de manera paulatina, con ciertos retrasos debido al cierre durante la crisis sanitaria. Junto a los laboratorios docentes, se han dotado varios espacios destinados a proyectos de investigación, en los que a menudo los estudiantes colaboran dentro del marco desarrollo de Trabajos de Fin de Grado, Loyola Teams u otras iniciativas.

Al margen de esta modificación, se han previsto inicialmente aulas informáticas ([enlace](#)) para asignaturas cuyo desarrollo se apoya aplicaciones software. En cuanto al software disponible para los alumnos del grado, ya sea gratuito, en licencia campus o con acceso a través de las aulas, se proporciona una lista en este [enlace](#).

Como dato adicional de relevancia de cara a la evaluación de las infraestructuras y su impacto en la innovación docente y el aprendizaje activo, se destaca el uso frecuente del sistema Doctus ([enlace](#)) de desarrollo propio en más de 10 asignaturas, y los sistemas de respuesta automática eInstruction ([enlace](#)).

Los servicios de la Universidad son valorados periódicamente, se aportan datos de los resultados de las valoraciones a través de la plataforma de acreditación, y se analizan en el apartado 7 de este autoinforme.

**V.4. Adecuación de los servicios de orientación académica y profesional disponibles a las características del título.**

El Plan de Acción Tutorial. Mediante este plan se da tutela, acompañamiento y seguimiento al alumnado con la intención de que el proceso educativo se desarrolle en las condiciones más favorables posibles. La acción tutorial se desarrolla en distintos aspectos y necesidades: tutoría académica (referida a aspectos de la vida universitaria, como planes de estudios, elección de asignaturas, selección de vías de especialización, etc.); tutoría profesional (más relacionada con la preparación y desempeño de un puesto de trabajo); tutoría personal (relacionada con problemas personales, familiares, psicológicos, emocionales, afectivos...).

El profesorado responsable de realizar esta tarea tiene amplia experiencia en ella y, cada año, se convoca una reunión para presentar el Plan de Acción tutorial y orientar a los profesores/as que se incorporan por primera vez a esta labor. Cada tutor/a se encarga de realizar el seguimiento de un grupo aproximado de 10-15 alumnos/as. El Plan de acción tutorial es una guía muy práctica y resulta de gran utilidad. El asesoramiento que realiza el PDI es de carácter académico, por lo que aquellos casos que requieren de otro tipo de asesoramiento son derivados por los tutores al Servicio de Atención Psicológica, Educativo y Social (SAPES), cuya memoria puede consultarse entre las evidencias aportadas en este criterio. Es muy destacable el crecimiento y especialización de este servicio, constituido por personal docente e investigador, que proporciona a todos los miembros de la comunidad, especialmente a los estudiantes de grado, información, asesoramiento y formación en los ámbitos personal, social y académico.

El alumnado además de un seguimiento académico personalizado recibe asesoramiento e información sobre los servicios a los que puede recurrir durante su estancia en la Universidad. Los distintos servicios ofrecen tutorías especializadas: el Servicio de Orientación Universitaria (SOU), el Servicio de Carreras Profesionales (SCP), Servicio de Atención Psicológica, Educativa y Social (SAPES); Servicio de Orientación e Información (SOI); el Servicio de Evangelización y Diálogo (SED) y el Servicio de Relaciones Internacionales (SRI).

Para ello se organizan sesiones informativas sobre cada uno de los servicios que tienen a su disposición y los recursos que les ofrecen: movilidad internacional, prácticas de empresas, formación complementaria, etc.

En cuanto a las actividades del Servicio de Relaciones Internacionales, se mantienen reuniones

o sesiones informativas con los alumnos de 1º y 2º curso de Ingeniería Mecatrónica y Robótica y sus familias, para informar sobre los siguientes aspectos: programas de movilidad internacional y becas Erasmus; opciones de intercambio internacional y especificidades de su titulación como posibles plazas de intercambio; jornadas de apertura a la diversidad y la interculturalidad; reuniones informativas sobre el programa Loyola 360º de tutores para estudiantes internacionales.

Por otro lado, el Servicio de Carreras Profesionales presta una atención individualizada en todo lo que tiene que ver con la formación para el empleo y el impulso al emprendimiento por parte de los estudiantes. Entre otras funciones, el Servicio ofrece la posibilidad de entrevistarse personalmente con un equipo de orientación profesional para tratar asuntos personales y profesionales relacionados con la empleabilidad y ayudar en la búsqueda del primer empleo. En esa labor el Servicio de Empleabilidad provee de tres herramientas a los alumnos: una bolsa de trabajo; un programa de “recruiting in campus”, desarrollado en colaboración con grandes empresas; y una “newsletter” de empleo. Además, se encuentra en marcha un programa de prácticas nacionales e internacionales, a disposición de los alumnos una vez que hayan superado 120 créditos, así como programas de formación en la creación de empresas. Las distintas actividades organizadas por el servicio pueden consultarse entre las evidencias aportadas en este criterio.

El Servicio de Carreras Profesionales coordina, con la Dirección de la Escuela de Ingeniería, el programa Summer in Company<sup>3</sup>, una actividad específica de la Escuela destinada a generar una experiencia de inmersión temprana de los alumnos de primeros cursos de carreras técnicas en empresas colaboradoras de primer nivel. Esta actividad empieza con un encuentro formal con las empresas, continúa con un proceso selectivo en varias fases donde participan libremente los estudiantes de distintos cursos, en contacto con los directivos de las mismas, y concluye con la realización de prácticas de verano por parte de los alumnos seleccionados. Por último, el programa Loyola Teams; Error! Marcador no definido., ya mencionado en este documento, está destinado a que los alumnos desarrollen capacidades transversales en contacto con empresas e instituciones externas. Es preciso añadir que las numerosas visitas industriales<sup>4</sup>, sirven de apoyo a la orientación laboral de los estudiantes. Muchas de las visitas vienen acompañadas del requerimiento de completar el formulario presente en el mismo enlace.

#### Evidencias:

- Descripción de las infraestructuras disponibles para el desarrollo de las diferentes actividades formativas. [Enlace](#).
- Descripción de las características y funcionamiento de la biblioteca. [Enlace](#).
- Acceso a la plataforma virtual y estadísticas de utilización. [Enlace](#).
- Indicadores de satisfacción del alumnado. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).
- Indicadores de satisfacción del profesorado. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).

<sup>3</sup> Acceso a la web con información sobre el programa Summer in Company:

<https://www.ulozola.es/blog/grados/el-programa-summer-in-company-conecta-a-alumnos-de-la-escuela-de-ingenieria-con-empresas-sevillanas-lideres-en-el-sector>

<sup>4</sup> Plataforma de acreditación <https://www.ulozola.es/grados/grado-ingenieria-organizacion-industrial/acreditacion-del-titulo>, carpeta 2019/20 Grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica/Criterio 3. Diseño y desarrollo del programa/Visitas industriales).

**5.2. En su caso, las acciones realizadas para favorecer la movilidad del estudiantado son adecuadas a las características del programa formativo. El alumnado está satisfecho con los programas de movilidad. Los coordinadores de movilidad están satisfechos con los programas de movilidad.**

El título dispone de una oferta de destinos de movilidad adecuada a las características del título, como se describe en el listado de destinos de movilidad ([Enlace](#)). La revisión y actualización de los convenios de movilidad existentes se realiza bajo la responsabilidad del servicio de relaciones internacionales mediante el procedimiento descrito en este [enlace](#).

Existe un conjunto de procedimientos de información al alumnado y asignación de destinos de movilidad, algunos presenciales (reuniones oficiales convocadas en el segundo año de formación) y numerosos recursos en web. Los procedimientos de formación en movilidad están descritos en este [enlace](#). Los procedimientos

- de acogida de estudiantes de movilidad entrante,
  - de designación de coordinadores de movilidad y para el reconocimiento de su función,
  - de gestión y apoyo a estudiantes de movilidad por parte de la coordinación de movilidad y el organismo de relaciones internacionales,
- se detallan en el mismo documento de evidencias.

Se dispone de indicadores para conocer la satisfacción del estudiantado saliente con los programas de movilidad (descritos en el apartado 7 de este autoinforme, y en este [enlace](#)). En estos procedimientos se analiza la satisfacción con los destinos, los acuerdos académicos, los coordinadores y organismos que gestionan la movilidad y el proceso de información y asignación de destinos. El título dispone de indicadores válidos para conocer la satisfacción del estudiantado entrante. En el caso de que se utilicen encuestas de satisfacción, el número de respuestas obtenido es suficiente para que los resultados sean estadísticamente significativos.

Se dispone de indicadores válidos para conocer la satisfacción de los coordinadores de intercambios con los programas de movilidad. Para las encuestas de satisfacción, la significancia estadística no deriva del número total de estudiantes, dado que en las primeras promociones el 4º curso se va ocupando progresivamente, pero se garantiza por el hecho de que la muestra representa más de la mitad de la población de interés.

También se ofrece un análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha para el grado ([Enlace](#)).

**Evidencias:**

- Listado de destinos de movilidad. [Enlace](#).
- Número de estudiantes de movilidad entrante y saliente. [Enlace](#).
- Procedimiento de revisión y actualización de convenios de movilidad. [Enlace](#).
- Procedimiento de información y asignación de destinos de movilidad. [Enlace](#).
- Procedimiento de acogida de estudiantes de movilidad entrante. [Enlace](#).
- Procedimiento de designación de coordinadores y reconocimiento de sus funciones. [Enlace](#).
- Procedimiento de gestión y apoyo al estudiante de movilidad. [Enlace](#).
- Indicadores de satisfacción del alumnado de movilidad. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).
- Indicadores de satisfacción del profesorado que coordina la movilidad. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).

**5.3. En el caso de que el programa formativo incluya prácticas académicas externas, se desarrollan de manera adecuada, dispone de plazas suficientes con convenios de cooperación educativos específicos para el título. El alumnado está satisfecho con las prácticas externas. Las personas externas que tutelan las prácticas están satisfechas con las mismas.**

Como se puede observar por los listados de convenios de prácticas ([enlace](#)), el título dispone de una oferta de destinos para la realización de las prácticas externas, tanto obligatorias como optativas, que resulta suficiente para el número de estudiantes y adecuado para alcanzar las competencias previstas.

El título dispone de un procedimiento para revisar y actualizar la oferta de convenios de prácticas y para analizar las actividades realizadas en las prácticas externas, principalmente en lo que se refiere a su adecuación para la adquisición de las competencias previstas en el programa formativo. Concretamente se han establecido unos criterios ([enlace](#)), entre la Escuela de Ingeniería y el Servicio de Carreras Profesionales para establecer la adecuación de las prácticas a las competencias específicas del grado. Actualmente se está elaborando una base de datos de destinos de prácticas basado en estos criterios, según se expresa en el plan de mejora ([plan de mejora](#)). La responsabilidad de la elección y revisión de los convenios recae en dicho servicio, y el procedimiento se resume en los siguientes pasos: a) revisión semestral de las prácticas realizadas y los informes de satisfacción b) revisión semestral de las preferencias en la selección de destinos y los convenios no utilizados c) propuesta de cancelación de destinos no activos, d) incorporación de nuevos destinos según los criterios acordados.

El título dispone de un procedimiento de asignación de las prácticas externas ([Enlace](#)).

El número de tutores externos y su capacitación son adecuados para facilitar la adquisición, por parte del estudiantado, de las competencias previstas (ver tablas en la sección de evidencias de este apartado).

El título dispone de un procedimiento de coordinación de los tutores externos ([enlace](#)), en el que se informe sobre sus funciones, competencias, objetivos y sistemas utilizados para evaluar el desempeño del estudiantado.

El título dispone de indicadores para conocer la satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas (ver criterio 7 infra), tanto en lo que se refiere a las características de los destinos, como los tutores de prácticas, sistemas de evaluación empleados, etc. el número de respuestas obtenido es aún bajo para que los resultados sean estadísticamente significativos.

El título dispone de indicadores válidos para conocer la satisfacción de los tutores de prácticas externas, igualmente en un número bajo para que sea significativo.

Los indicadores de satisfacción son analizados por los responsables y utilizados en el proceso de mejora de la titulación (actas CGC, [enlace](#), Procedimiento de revisión y actualización de los convenios de prácticas, [enlace](#), plan de mejora del título, [enlace](#)).

Evidencias:

- Listado de convenios para prácticas externas y número de plazas ofertadas. [Enlace](#).
- Listado de plazas cubiertas en cada centro. [Enlace](#).
- Procedimiento de asignación de las prácticas externas. [Enlace](#).
- Número de tutores de prácticas de la universidad y del centro conveniado. Criterios de

designación de tutores. [Enlace](#).

- Procedimiento de revisión y actualización de los convenios de prácticas. [Enlace](#).
- Procedimiento de coordinación de los tutores externos. [Enlace](#).
- Procedimiento de presentación y evaluación de los resultados de las prácticas (rúbrica). [Enlace](#).
- Información sobre prácticas académicas externas (último curso). [Enlace](#).

|  |    |  |    |
|--|----|--|----|
| Nº de créditos de prácticas académicas externas obligatorias:                  | 12 | Nº total de plazas ofertadas (desglosar en su caso, las plazas si se ofertan en varios idiomas): | 78 |
| Nº de créditos de prácticas optativas (de especialidad, mención o itinerario): | 0  | Nº total de plazas ofertadas (desglosar en su caso, las plazas si se ofertan en varios idiomas): | 0  |

- Información sobre las personas que tutorizan las prácticas externas (último curso).

| Identificador tutor/a | Ámbito de conocimiento | Categoría                 | Alumnos tutorizados          | Tiempo de dedicación al título (horas/semana) | Tutor profesional | Cargo Tutor                              |
|-----------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|---|-------------------|--|
| P47                   | Ingeniería Química     | Profesor/a Catedrático /a | 4 en 2020/21<br>4 en 2021/22 | 10,25   | Tutor 1           | Responsable de equipo Model Based Design |
|                       |                        |                           |                              |   | Tutor 2           | Jefe de departamento de programación     |
|                       |                        |                           |                              |   | Tutor 3           | Director de Ingeniería                   |
|                       |                        |                           |                              |   | Tutor 4           | Senior Asset Manager                     |
|                       |                        |                           |                              |   | Tutor 5           | Responsable de Diseño de Ingeniería      |
|                       |                        |                           |                              |   | Tutor 6           | Jefe de la Unidad de Sistema Autónomos   |
|                       |                        |                           |                              |   | Tutor 7           | Responsable Departamento de Operaciones  |

Tabla. Personal académico o profesional responsable de las tutorías de las prácticas académicas externas.

- Indicadores de satisfacción del alumnado con las prácticas externas. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).
- Indicadores de satisfacción de los tutores de prácticas. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).

#### **5.4. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es adecuado y suficiente para el desarrollo del programa formativo y está satisfecho con el desarrollo del programa formativo/centro donde se imparte el título.**

El título dispone del personal de apoyo necesario para la realización de las actividades formativas prácticas, tanto en lo que se refiere al número como a su capacitación profesional ([enlace](#)) y del personal de apoyo necesario para el resto de actividades necesarias para el desarrollo del programa formativo (personal de biblioteca, puntos de información, etc.): [Enlace](#).

El título/centro dispone del personal de administración y servicios necesario para llevar a cabo todas las tareas de administración y gestión relacionadas con el programa formativo

El título/centro dispone de indicadores válidos para conocer la satisfacción del personal de administración y servicios, tanto del personal de apoyo como del de gestión, que se recogen de forma específica para el título. En el caso de que se utilicen encuestas de satisfacción, el número de respuestas obtenido es suficiente para que los resultados sean estadísticamente significativos.

Los indicadores de satisfacción son analizados por los responsables y utilizados en el proceso de mejora de la titulación. (actas CGC, [enlace](#), análisis de los indicadores de satisfacción del personal de apoyo asignado al título/centro y acciones de mejora puestas en marcha, [enlace](#), plan de mejora del título, [enlace](#)).

Evidencias:

- Listado y perfil del personal de apoyo disponible para la realización de las prácticas. [Enlace](#).
- Listado y perfil del personal disponible para el resto de actividades de apoyo para el desarrollo del programa formativo. [Enlace](#).
- Listado y descripción del personal de administración y gestión asignado al título/centro. [Enlace](#).
- Indicadores de satisfacción del personal de apoyo asignado al título/centro. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción del personal de apoyo asignado al título/centro y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).

**5.5. En caso de enseñanza híbrida o virtual, el título cuenta con los recursos necesarios en infraestructura y personal de apoyo. El alumnado está satisfecho con la docencia no presencial recibida. El profesorado está satisfecho con la docencia no presencial impartida.**

La formación en la Universidad Loyola es presencial, con asistencia obligatoria y con numerosos recursos en línea. La presencialidad solo se ha visto interrumpida por las situaciones de confinamiento obligatorio debidas a la pandemia COVID-19, para la cual se han aportado datos y documentación de las acciones emprendidas en el apartado 3 de esta memoria.

## DIMENSIÓN 3: RESULTADOS

### CRITERIO 6. RESULTADOS DEL PROGRAMA FORMATIVO

**6.1 Los resultados del proceso de aprendizaje alcanzados por el estudiantado se corresponden con el nivel MECES, son acordes con el perfil de egreso y con la memoria verificada.**

La Universidad Loyola tiene un modelo pedagógico basado en la tradición formativa de la Compañía de Jesús y que recientemente ha formulado en un modelo que sienta las bases para una pedagogía propia de la Universidad Loyola. En este modelo, la atención personalizada a cada estudiante es una prioridad y ello se concreta, entre otras cuestiones, en la organización de grupos reducidos (con un máximo de 50 estudiantes en primer curso, que baja en los siguientes), para cada asignatura; cuando la matriculación se incrementa se programa un grupo adicional para evitar masificaciones o grupos numerosos.

Este modelo de grupo para todas las asignaturas permite un mejor seguimiento del desempeño del alumnado lo que contribuye a una mayor y mejor adquisición de las competencias generales, transversales y, especialmente, específicas de todas y cada una de las asignaturas del grado (véase los mecanismos específicos desplegados con este fin en este [enlace](#)). A lo anterior hay que añadir que la propia normativa de la universidad, número de convocatorias, asistencia obligatoria a las sesiones presenciales que establezca el profesorado, regulación de los sistemas de evaluación estableciendo un peso mínimo de la evaluación continua, etc. está orientada al logro de los objetivos formativos de los planes de estudios.

Con todo ello se garantiza que los resultados de aprendizaje se corresponden con los previstos en la memoria verificada y con el nivel MECES (2) del título.

#### Evidencias:

- Guías docentes. [Enlace](#).
- Información sobre cinco asignaturas obligatorias representativas del programa formativo entre ellas TFM/TFG y en su caso las practicas externas.
  - Guías docentes.
  - Información sobre el profesorado de la asignatura.
  - Selección de pruebas de evaluación del estudiantado que cubran el espectro de calificaciones (suspense, aprobado, notable y sobresaliente).
  - En caso de evaluación continua, tabla que permita su contextualización. Debe incluir como mínimo la ponderación y la tipología de las distintas pruebas.
- [Enlace](#) común para los subpuntos de este guion.
- En su caso, cinco memorias de prácticas externas. [Enlace](#).

**6.2.Las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación son pertinentes y adecuadas para certificar los diferentes aprendizajes reflejados en el perfil de formación y se adecuan a la memoria verificada.**

**6.2.1 Valoración sobre las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación.**

Partiendo del marco de referencia del punto anterior, las actividades y las metodologías docentes del grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica, así como los sistemas de evaluación, todo ello interrelacionado y coordinado, se orientan con claridad a la consecución de las

competencias y objetivos de título. Todo ello queda recogido en las guías docentes de las asignaturas<sup>5</sup>.

A continuación, se procede un análisis de las referidas actividades formativas, metodologías y sistemas de evaluación.

#### **A) Las actividades formativas para la consecución de las competencias**

Tanto las actividades de formación como las competencias generales, transversales y específicas fijadas como objetivos para la titulación y las asignaturas del grado figuran claramente indicadas en las guías docentes de todas las asignaturas.

Se evidencia una considerable variedad de actividades formativas que contribuyen al logro de las competencias en términos satisfactorios. Sin ánimo exhaustivo, tenemos entre las referidas actividades:

1º. Las clases magistrales, en especial, en primer curso, pero que cada vez tienen un menor protagonismo en este curso, pero sobre todo en los siguientes. Esta metodología va cediendo protagonismo a los seminarios, masterclass, debates y conferencias, en las que los estudiantes pueden conocer a profesionales de la ingeniería.

2º. Las clases participativas, que combinan los métodos más tradicionales, los casos prácticos y el estudio de casos reales, la resolución de ejercicios, etc. con la incorporación de nuevas metodologías docentes en las que, a su vez, se ha ido formado el PDI, por ejemplo, la clase invertida o flipped learning<sup>6</sup>. En este bloque de metodologías participativas cabe destacar las prácticas de laboratorio, tanto en asignaturas de primeros cursos en las que los alumnos tienen una mayor supervisión por parte del profesor, como las de cursos más avanzados (especialmente en las optativas), donde los alumnos desarrollan trabajos con mayor autonomía. En este tipo de asignaturas también juega un papel importante el aprendizaje por proyectos, con la supervisión del profesor. Dependiendo de la naturaleza del proyecto, éstos se desarrollan por los alumnos de forma individual e integrados en una estructura de equipo, aunque también a través de actividades compartidas.

Desde la dirección de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería se organizan actividades complementarias y transversales a todos los grados en los que se imparte docencia para profundizar en determinadas competencias generales y específicas. Dentro de estas actividades se encuentra Loyola Teams<sup>7</sup>, que pretende acercar la formación de sus estudiantes a la realidad de las empresas e instituciones del entorno de la universidad a través de un sistema de actividades transversales, donde los alumnos pueden realizar proyectos a largo plazo con mayor libertad y persistencia que las que permiten las asignaturas del plan de estudios. Los proyectos de ingeniería que se desarrollan bajo el contexto de Loyola Teams son multidisciplinares y se basan en la colaboración con nuestro entorno empresarial e institucional. Actualmente, Loyola Teams desarrolla su actividad en las áreas de automoción, inteligencia computacional, industria 4.0 y responsabilidad social y sostenibilidad. Durante el curso, los miembros de los equipos trabajan en el desarrollo de un proyecto dentro del ámbito de aplicación de cada uno de los equipos y bajo la supervisión de un docente de la universidad y un profesional del sector.

Otra actividad coordinada por la Escuela Técnica Superior de Ingeniería en colaboración con el Servicio de Carreras Profesionales es el programa Summer in Company<sup>8</sup>. Este programa está

<sup>5</sup> Acceso público para consultar en la web de la Universidad las guías docentes de las asignaturas que componen el Grado: <https://www.uoyola.es/grados/grado-ingenieria-mecatronica-robotica>. Para consultar las guías docentes, se ha de desplazar la página hacia abajo, se ha de seleccionar la opción “Guías docentes”. En la nueva página que aparece, se ha de seleccionar el curso académico que se desee y el nombre del Grado y se ha de pulsar “Buscar”.

<sup>6</sup> En esta dirección web, de la Unidad de Formación e Innovación de la Universidad Loyola, se puede consultar información relativa a la formación en innovación docente: <https://ufiloyola.es/>

<sup>7</sup> Acceso a la web con información sobre Loyola Teams: <https://www.uoyola.es/blog/grados/comienza-loyola-teams-un-programa-de-ingenieria-liderado-por-estudiantes>

<sup>8</sup> Acceso a la web con información sobre el programa Summer in Company: <https://www.uoyola.es/blog/grados/el-programa-summer-in-company-conecta-a-alumnos-de-la-escuela-de-ingenieria-con-empresas-sevillanas-lideres-en-el-sector>

dirigido a alumnos de 1º a 3º de ingeniería que deseen aprovechar el verano a la finalización de su curso para obtener una experiencia profesional, y complementaria a la correspondiente a la asignatura Prácticas Externas. Los alumnos que deseen postular a estas prácticas deberán pasar un proceso específico en el que se valorarán tanto las calificaciones del curso finalizado, el currículum vitae, el conocimiento de idiomas y distintas pruebas que se realizarán específicamente para esas prácticas. Este programa se puso en marcha el primer año de impartición del grado de Ingeniería Electromecánica, consolidándose a lo largo de los años y extendiéndose a otras titulaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, como es el caso de Ingeniería Mecatrónica y Robótica.

Desde la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad Loyola Andalucía, se viene organizando una serie de visitas industriales que sirven de consolidación de los aspectos más prácticos de las asignaturas, especialmente las correspondientes a las optativas. Estas visitas incluyen centros logísticos avanzados, centrales térmicas, hidráulicas y termosolares, centros de fabricación de transformadores eléctricos, entre otros.

Por último, desde el Escuela Técnica Superior de Ingeniería, se organizan diversas actividades de formación complementaria<sup>9,10</sup>, como conferencias, charlas, visitas a empresas e instituciones, que tienen como objetivo fundamental mejorar el desarrollo de las competencias del título y proporcionar al alumnado una visión global sobre los estudios que están cursando y su relación con la actividad profesional.

***B) Las metodologías docentes para la adquisición de la formación prevista en la titulación y en las competencias del título y de cada asignatura***

Las metodologías empleadas son deducibles, en buena medida, del conjunto de las actividades formativas reseñadas y que figuran en las correspondientes guías docentes de las asignaturas del título. Con carácter general la metodología combina dos grandes directrices que son alcanzadas por el conjunto de las asignaturas ya que unas contribuyen más a una de estas ideas y otras a la segunda.

En estos casos, las metodologías docentes insisten en los recursos más participativos: los debates, seminarios y actividades prácticas; los trabajos en grupo; el desarrollo de proyectos; o el empleo de tecnologías relacionadas con la ingeniería. Así como en las actividades formativas que suponen trabajo autónomo del alumnado: los casos prácticos más extensos y complejos, proyectos, las conferencias o las visitas industriales.

Como se muestra en la lista de evidencias, la dirección de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ha desarrollado una herramienta, conocida como Hoja de Asignatura, que permite realizar un análisis a posteriori de aspectos relacionados con la docencia de la asignatura analizada, por ejemplo, metodologías docentes y métodos de evaluación empleados, grado de desarrollo de las competencias adquiridas o principales logros y dificultades. Esta información la preparan los coordinadores de asignatura y se analiza con los coordinadores de curso. A su vez, la información recogida para cada curso se analiza en conjunto con el coordinador de grado y la dirección, consiguiendo elaborar un mapa actualizado del grado de desarrollo de competencias que permite definir el plan de acción del centro para el curso siguiente.

***C) Los sistemas de evaluación para la adquisición de la formación prevista en la titulación y en las competencias del título y de cada asignatura***

Los sistemas de evaluación, claramente orientados a alcanzar el perfil del título y las competencias correspondientes a las distintas asignaturas, tienen una diversidad tan amplia como la presente en las actividades formativas y en las metodologías. De hecho, este trípode (actividades formativas, metodologías y sistemas de evaluación) solo se asienta bien si sus tres elementos están coordinados y con recíprocas sinergias.

El Grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica por la Universidad Loyola, dada su reciente

<sup>9</sup> Acceso a la web con información sobre el programa Summer in Company:

<https://www.uloyola.es/blog/grados/el-programa-summer-in-company-conecta-a-alumnos-de-la-escuela-de-ingenieria-con-empresas-sevillanas-lideres-en-el-sector>

<sup>10</sup> Acceso a la web con información sobre Loyola Teams: <https://www.uloyola.es/blog/grados/comienza-loyola-teams-un-programa-de-ingenieria-liderado-por-estudiantes>

implantación en el curso académico 2017-2018, cuando estaba muy avanzada la implantación del Espacio Europeo de Enseñanza Superior, nunca ha tenido como sistema de evaluación único el examen final de la asignatura. Siempre ha existido un componente de evaluación continua previsto, en los términos más claros posibles para el alumnado, en la guía docente de cada asignatura. Como elementos de evaluación continua tenemos, con su correspondiente ponderación en la nota final, las actividades formativas ya indicadas. Por ejemplo, la nota en las pruebas no eliminatorias de materia, la valoración de la participación en clase y de la asistencia, los resultados en los casos prácticos, seminarios, trabajos grupales y las demás actividades indicadas.

Para toda la Universidad en el curso académico 2015-2016 la proporción mínima de esta evaluación continua en la nota final de cada asignatura fue del 30 por ciento, porcentaje que se elevó al 40 por ciento en el curso 2016-2017. En el resto de los cursos ha ido aumentando el porcentaje de evaluación continua, y en el curso actual 2020-2021 no puede ser inferior al 60% de la calificación final. Los resultados de aprendizaje y de tasa de rendimiento están siendo muy positivos, así como la valoración por el alumnado, que no limita su evaluación a dos convocatorias de examen final.

Las actividades formativas, las metodologías y los sistemas de evaluación han contribuido satisfactoriamente al desarrollo de las competencias del grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica, como corroboran los propios alumnos en la encuesta de valoración y las tasas de rendimiento y éxito por asignatura.

Como reflejan los datos de la siguiente tabla, el nivel de satisfacción de los estudiantes con las metodologías docentes, la distribución entre teoría y práctica y los resultados alcanzados y las competencias previstas han alcanzado un valor alto.

| <b>Items de la encuesta global del SGCT</b>   | <b>2017-2018</b> | <b>2018-2019</b> | <b>2019-2020</b> | <b>2020-2021</b> |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1. La distribución de asignaturas y el contenido del plan de estudios                               | 3,75             | 3,45             | 3,4              | 3,24             |
| 2. La labor docente del profesorado   | 3,75             | 4                | 3,6              | 3,84             |
| 3. La metodología utilizada por el profesorado para el aprendizaje y desarrollo de las competencias | 4                | 4                | 3,3              | 3,57             |
| 4. La coordinación de las asignaturas a lo largo del curso  | 3,5              | 3,18             | 3,1              | 3,25             |
| 5. La distribución teoría-práctica  | 3,25             | 4                | 3,2              | 3,6              |
| 6. Los resultados alcanzados, los objetivos y las competencias previstas                            | 3                | 3,9              | 3,2              | 3,76             |

Tabla 6.1. Satisfacción con las metodologías docentes y la labor del profesorado

### **6.2.2 Valoración sobre los TFM/TFG.**

Como se explicó anteriormente, el proceso de adjudicación de TFG a los estudiantes comienza

con la recogida de propuestas del profesorado. Tras analizar que éstas cumplen los requisitos indicados en la normativa del centro<sup>11</sup>, se publica la lista de TFG ofertados, asegurando que se cumple la demanda. Los estudiantes realizan la solicitud, mediante formulario, incluyendo tres TFG ordenados por lista de prioridad. Finalmente, los TFG se asignan en función del expediente académico, créditos restantes para finalizar los estudios de grado y nivel de inglés acreditado. El estudiante tiene preferencia si existe un acuerdo previo con el tutor (que se hace constar en la recogida de propuestas).

Dada la naturaleza de la asignatura TFG, ésta está sometida a un doble proceso de coordinación. Desde el punto de vista global, el coordinador de la asignatura se responsabiliza de los aspectos formales del TFG, desde el proceso de adjudicación hasta la defensa. Esto incluye el seguimiento con tutores y alumnos para comprobar el grado de avance de los trabajos e identificar posibles imprevistos, la organización de seminarios sobre normas y estilo y la coordinación del proceso de depósito y defensa. Todo este procedimiento se articula a través de la página de Moodle de la asignatura, desde donde el coordinador se comunica con todos los alumnos que estén realizando su TFG. Además, el depósito se realiza a través de una entrega Turnitin para verificar la memoria contra plagio.

Por otro lado, desde el punto de vista individual, el tutor del TFG realiza un seguimiento técnico conforme al plan de trabajo propuesto y acordado con el coordinador de la asignatura. En aquellos casos en los que el TFG se desarrolla en el seno de una empresa o bajo la supervisión de un profesional externo a la universidad, al alumno le es asignado un cotutor de la plantilla de la universidad y afín al área de conocimiento del trabajo. El cotutor se encargará de que el TFG cumpla con los requisitos exigidos en forma y contenido según la normativa del centro.

El proceso de evaluación del TFG se realiza mediante la media ponderada entre el tutor/es del TFG y la calificación otorgada por el tribunal de defensa. Los aspectos que se valoran son tres: i) aspectos formales de la memoria (adecuación a las especificaciones y normas de estilo, correcta especificación de la bibliografía, redacción y ausencia de errores); ii) calidad del trabajo y contenido (originalidad y complejidad, nivel de objetivos alcanzados, metodología empleada, soporte de las conclusiones, uso adecuado de las referencias bibliográficas) y iii) calidad de la defensa (claridad de la exposición, capacidad de síntesis, respuesta a las cuestiones planteadas por el Tribunal).

La plataforma Moodle sirve también como punto de encuentro entre el coordinador de la asignatura y todos los tutores, poniendo a la disposición de estos todos los documentos necesarios (anexos, normativa, actas, etc.).

| Curso         | 2020-2021 | 2021-2022 |
|---------------|-----------|-----------|
| Suspense      | -         | -         |
| Aprobado      | -         | -         |
| Notable       | 1         | 1         |
| Sobresaliente | 2         | 1         |
| MH            | -         | -         |

Tabla 6.2. Calificaciones de los TFG.

<sup>11</sup> Acceso público para consultar en la web de la Universidad la normativa reguladora de la preparación y evaluación del TFG para el Grado: <https://www.uloyola.es/grados/grado-ingenieria-mecatronica-robotica>. Para consultar la normativa del TFG, se ha de desplazar la página hacia abajo, se ha de seleccionar la opción "Trabajo Fin de Grado" y se ha de pulsar sobre "Normativa".

**6.2.3. Valoración sobre las prácticas externas.**

En la guía docente de la asignatura Prácticas se muestra el procedimiento de presentación y evaluación de las prácticas. Los resultados de la práctica dan lugar a la elaboración de un informe final, que es defendido oralmente ante tribunal en tiempo limitado. Los criterios empleados para evaluar la asignatura, así como sus porcentajes se muestran en la guía docente.

La Universidad Loyola tiene un proceso para gestionar la incorporación de sus estudiantes en las prácticas de empresa. El proceso propone una acción completa en la gestión, comenzando en una fase temprana de preparación de los estudiantes y finalizando con una evaluación general y propuesta de planes de mejora.

**1º. Información y preparación.**

Esta primera fase del proceso supone el primer contacto con el estudiantado. El objetivo es, informar y preparar al estudiantado para que pueda decidir apropiadamente sobre el área profesional, dónde y cuándo va a realizar su o sus prácticas externas curriculares.

**2º. Inscripción.**

El objetivo es conocer con exactitud en cada curso académico los estudiantes que quieren hacer prácticas, sus intereses y su planificación.

| <b>Acción</b>   | <b>Responsable</b>                          | <b>Colaboración</b>    | <b>Requisitos</b>                      | <b>Otra información</b>   |
|---|---|------------------------|--|---|
| Sesión específica de información de asignatura de prácticas | Dirección de Escuela                        | Carreras Profesionales |  |   |
| Formulario de inscripción                                   | Carreras Profesionales                      | Dirección de Escuela   | Inscripción obligatoria del estudiante | Elección de preferencias sobre fechas y sectores  |
| Detección de incompatibilidades                             | Carreas Profesionales, Dirección de Escuela | Secretaría General     |  | Contraste entre la situación académica y la propuesta del estudiante en la inscripción. |
| Alta del estudiante en plataforma de prácticas.             | Carreras Profesionales                      |                        | Alta en plataforma y subida de CV      |   |

Tabla 6.3. Fase de inscripción.

**3º. Incorporación.**

La fase de incorporación conlleva tres acciones fundamentales: facilitar información a los estudiantes sobre los procesos de prácticas, la búsqueda de prácticas y la gestión de la incorporación a la entidad.

El objetivo de esta fase es lograr que el estudiante se incorpore a una entidad en la que desarrolle una experiencia práctica de calidad compatible con su disponibilidad interfiriendo lo mínimo en el desarrollo de su titulación.

**4º. Realización y seguimiento.**

En esta fase el estudiante está incorporado en la entidad para desarrollar su estancia. Por parte de la Universidad requiere seguimiento y resolución de incidencias si se produjesen. El objetivo de esta fase es facilitar la correcta realización de las prácticas por el estudiante.

El seguimiento o tutorización de la práctica de empresa se realiza por el tutor académico de la Universidad, contando con el apoyo del Servicio de Carreras Profesionales (SCP). Este seguimiento se realiza mientras el estudiante está realizando y al final de sus prácticas. Para ello el tutor está en contacto con el tutor profesional de la empresa y con el propio estudiante.

**5º. Fin y evaluación de prácticas.**

Esta fase contempla la finalización de las prácticas y su posterior evaluación. Así como, la evaluación general de las prácticas por titulación. El objetivo de esta fase es promover la correcta finalización por parte del estudiante, y la evaluación individual y conjunta de las prácticas.

Para llevar a cabo esta actividad, además de las personas del SCP, la Universidad cuenta con una plataforma online en la que las empresas pueden publicar sus ofertas de prácticas, detallando su contenido, y en la que los estudiantes pueden verlas e inscribirse. En esta misma plataforma, la empresa puede ver y valorar las candidaturas y concretar el estudiante que incorporará en prácticas.

El SCP controla y dinamiza el correcto funcionamiento de la plataforma y sus procesos, gestionando el equilibrio entre estudiantes que quieren hacer prácticas y ofertas de empresas disponibles, y facilitando la gestión documental necesaria en el acuerdo de prácticas e incorporación de los estudiantes.

**Evidencias:**

- Guías docentes (incluyendo programa, resultados de aprendizaje, actividades formativas y sistemas de evaluación) de las asignaturas (cabe referencia a las publicadas vía web si las mismas se encuentran actualizadas y resultan suficientemente pormenorizadas). [Enlace.](#)
- Plan de estudios del título pormenorizando las actividades formativas llevadas a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. [Enlace.](#)
- Documento del SGC sobre los procesos asociados al desarrollo de los programas formativos para favorecer el aprendizaje del estudiantado, así como la recopilación y el análisis de los resultados. [Enlace.](#)
- Listado de TFM/TFG defendidos y calificaciones. [Enlace.](#)
- Rúbrica de la presentación y evaluación de los TFMs/TFGs. [Enlace.](#)
- Listado de prácticas externas realizadas, centros, tutores internos y externos. [Enlace 1.](#) [Enlace 2.](#)
- Información sobre cinco asignaturas obligatorias representativas del programa formativo entre ellas TFM/TFG y es su caso las practicas externas.
  - Guías docentes
  - Información sobre el profesorado de la asignatura.
  - Selección de pruebas de evaluación del estudiantado que cubran el espectro de calificaciones (suspense, aprobado, notable, sobresaliente y matrícula de honor).
  - En caso de evaluación continua, tabla que permita su contextualización. Debe incluir como mínimo la ponderación y la tipología de las distintas pruebas.[Enlace](#) común para los subpuntos de este guion.
- En su caso, cinco Memorias de Prácticas externas. [Enlace.](#)

**6.3 Los resultados de los indicadores académicos y su evolución se adecúan a los objetivos formativos del plan de estudios.**

Tal como se indica en las directrices de la DEVA, en el enlace presentado en la lista de evidencias se recogen los indicadores académicos. En particular, la tasa de graduación para el grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica en el curso 2021-2022 fue del 41,67%. Los resultados son ligeramente inferiores a los previstos en la memoria de verificación, sin embargo dada la novedad del grado (y el retraso en su apertura), aún no se dispone de información significativa para realizar un análisis a fondo.

Evidencias:

- Indicadores (según tipo de enseñanza):
    - Información sobre calificaciones globales del título y por asignaturas y tipo de enseñanza.
    - Porcentaje de no presentados
    - Resultados globales de la titulación de los últimos seis años:
      - Tasa de rendimiento
      - Tasa de eficacia
      - Tasa de graduación
      - Tasa de abandono
    - Resultados globales del primer curso de los últimos seis años:
      - Tasa de abandono
      - Tasa de presentados
      - Tasa de éxito
      - Tasa de rendimiento
- [Enlace](#) común para los subpuntos de este guion.

**6.4 El título dispone de indicadores para analizar grado de satisfacción del estudiantado con cada asignatura, así como con el programa formativo.**

El título dispone de indicadores válidos para conocer la satisfacción del alumnado con cada asignatura, así como con el programa formativo ([enlace](#)). La información detallada sobre las mismas, junto con su análisis, está disponible en el enlace presentado en la lista de evidencias.

Evidencias:

- Indicadores de Satisfacción del alumnado por asignatura. [Enlace](#).
- Indicadores de Satisfacción del alumnado con el programa formativo. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).

**CRITERIO 7: ORIENTACIÓN ACADÉMICA, ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y EMPLEABILIDAD****7.1 El título tiene los servicios necesarios para poder garantizar la orientación académica y profesional del alumnado. El alumnado está satisfecho con los servicios orientación académica y profesional del alumnado.**

El título cuenta con un plan estable de orientación académica dirigida a su estudiantado. A través de distintos los servicios existentes en la universidad, los alumnos disponen de la oportuna orientación desde la elección de los estudios que quiere cursar hasta de las posibilidades una vez termine los estudios de grado.

A continuación se detallan los principales servicios que ayudan a la orientación académica:

- El Servicio de Orientación e Información (SOI - [enlace](#)) se encarga de orientar e informar a toda la comunidad educativa de los centros educativos, sobre la universidad con el objetivo de que los futuros estudiantes puedan tener criterios en el proceso de elección de sus estudios universitarios. Por otra parte, atienden a los alumnos que llegan a la Universidad para facilitarles el conocimiento de la institución en todas sus dimensiones y ayudarles en la decisión sobre su futuro académico y profesional.
- El Servicio de Carreras Profesionales ([enlace](#)) es el responsable de materializar el compromiso de la Universidad Loyola con la empleabilidad y la incorporación al mercado laboral de sus estudiantes y titulados proporcionándoles las mejores oportunidades de empleo. Por un lado, prepara a los estudiantes acercándolos a la realidad profesional mediante los programas de prácticas nacionales e internacionales, les asesora y prepara para buscar empleo con el equipo de orientación profesional y, finalmente, les ayuda a encontrar su primer empleo.  
Por otro, este Servicio trabaja para fomentar la cultura emprendedora y apoyándoles para crear sus propias empresas mediante programas formativos, talleres, conferencias, y otras actividades que facilitan este camino.
- Servicio de Relaciones Internacionales ([enlace](#)) lidera la internacionalización de la Universidad Loyola mediante el desarrollo de los programas de movilidad para alumnado y personal, el fomento de redes internacionales de cooperación e investigación, así como la puesta en marcha de convenios y la organización de actividades internacionales.

Para sacar el mayor partido a estos servicios, se organizan una serie de actividades que acercan los servicios a los estudiantes y promueven su utilización. Aunque muchas de estas actividades están detalladas en el documento de procedimientos y normativas de Loyola ([enlace](#)), a continuación nombramos aquellas que se centran en facilitar el desarrollo del programa formativo.

Durante el primer curso, se organizan las siguientes actividades:

- En septiembre se celebra la Semana de Acogida de alumnos de nuevo ingreso, en la que se presentan los distintos servicios de la Universidad, así como las cuestiones más relevantes de la normativa académica ([enlace](#)), la oferta de actividades extracadémicas ([enlace](#)), el modelo de innovación docente ([enlace](#)), el Servicio de Orientación Académica ([enlace](#)), en el que destaca la Clínica Universitaria de Psicología Loyola ([enlace](#)) y la estructura de coordinación vertical y horizontal del grado Coordinación docente (comentado en el Criterio 4 de este autoinforme).
- En las Jornadas de Acogida se presenta la guía del estudiante ([enlace](#)), que recoge toda información relevante para el estudiante, así como las normas de convivencia ([enlace](#)).
- Plan de acción tutorial ([enlace](#)): asignación del Tutor o tutora a los alumnos de nuevo ingreso. A cada alumno/a se le asigna un/a tutor/a de entre el equipo de profesores de primer curso, son los encargados de la labor de tutela, acompañamiento y seguimiento académico y personal de los estudiantes que le son asignados.

A partir del segundo curso, al principio de cada cuatrimestre, se organizan reuniones informativas a los alumnos de Ingeniería Mecatrónica y Robótica con el Servicio de Relaciones Internacionales para explicar los programas de movilidad para el alumnado, y con el servicio de Carreras Profesionales para explicar el procedimiento de solicitud de prácticas externas. Además, estos servicios disponen de servicio de asesoramiento individual y organizan

actividades y talleres accesibles para toda la comunidad universitaria. Toda la información está con más detalle en el siguiente [enlace](#). Cabe destacar los talleres de elaboración de CV, entrevista de trabajo y búsqueda de empleo que organiza el Servicio de Carreras Profesionales, que permiten al estudiantado afrontar la vida laboral con un buen soporte. Además, la Escuela de Ingeniería ofrece una serie de programas específicos de acercamiento del estudiante de ingeniería a la actividad empresarial, a través de las iniciativas Summer in Company<sup>12</sup> y Loyola Teams<sup>13</sup>.

Por otro lado, el título ha desarrollado un proceso para conocer el grado de satisfacción de las personas implicadas en el desarrollo del mismo; docentes, estudiantes y personal de administración y servicios. Aunque la información relativa a los estudiantes se puede consultar con más detalle en el apartado 3 de este [enlace](#), a continuación, en la Tabla 7.1, se muestra un resumen de los resultados obtenidos (valor de la media) relativos al grado de satisfacción de los alumnos con respecto a la orientación académica y profesional recibida desde el curso 2017-2018.

|  | 2017-2018 | 2018-2019 | 2019-2020 | 2020-2021 | 2021-2022 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 7. La orientación académica (tutorías)                                 | 3,75      | 3,90      | 3,70      | 4,12      | 4,56      |
| 10. Las actividades de formación complementaria programadas            | 3,75      | 3,56      | 3,78      | 3,14      | 3,57      |
| 11. La oferta de programas de movilidad                                | 3,00      | 3,44      | 2,56      | 3,26      | 3,50      |
| 12. La oferta de prácticas externas                                    | 4,00      | 4,14      | 3,29      | 3,67      | 3,42      |
| 22. Valore, en general, su experiencia en este curso en la Universidad | 3,75      | 3,91      | 3,50      | 3,83      | 3,94      |

Tabla 7.0-1. Resultado medio de satisfacción de alumnos con respecto a orientación académica y profesional recibida.

Se puede ver que la orientación académica, las actividades de formación complementaria programadas, la oferta de programas de movilidad y la valoración general de la experiencia en ese curso en la universidad han ido incrementándose a lo largo de los años. La satisfacción con respecto a las prácticas externas ha ido fluctuando a lo largo de los años, siendo el valor más bajo durante el curso 2019-2020. Aun así, es importante destacar que todos los indicadores están por encima de 3 sobre 5.

#### Evidencias:

- Plan de orientación académica. [Enlace](#).

<sup>12</sup> Acceso a la web con información sobre el programa Summer in Company:

<https://www.uloyola.es/blog/grados/el-programa-summer-in-company-conecta-a-alumnos-de-la-escuela-de-ingenieria-con-empresas-sevillanas-lideres-en-el-sector>

<sup>13</sup> Acceso a la web con información sobre Loyola Teams: <https://www.uloyola.es/blog/grados/comienza-loyola-teams-un-programa-de-ingenieria-liderado-por-estudiantes>

- Plan de orientación profesional. [Enlace](#).
- Indicadores de satisfacción del estudiantado con respecto a la orientación académica y profesional recibida. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).

## 7.2. Los resultados de los indicadores de empleabilidad de las personas egresadas son adecuados para las características de la titulación.

El Servicio de Carreras Profesionales (SCP) es el encargado de realizar el seguimiento de la situación laboral de las promociones de egresados del grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica. Las acciones realizadas han sido las siguientes: a) Definición de encuesta de empleabilidad. b) Definición del colectivo y obtención de los datos de contacto, c) Envíos sucesivos de la encuesta a los componentes de la promoción anualmente, y en dos campañas de llamadas telefónicas para reforzar la recogida de datos.

El objetivo de la medición de empleabilidad es conocer la situación laboral de los egresados y otros datos de interés sobre remuneración, intenciones futuras, etc. A partir de esta clasificación se profundiza en la situación de los que no están activos, si los hubiera, para conocer cuál es el motivo de desempleo. Las causas se ordenan según estos grupos: en búsqueda de trabajo, estudiando un máster, preparando oposiciones y otros motivos.

La tasa de ocupación es el porcentaje de titulados que tienen trabajo sobre el total de titulados que al finalizar las titulaciones buscaban empleo, medido 12 meses después de la finalización de sus estudios. El colectivo que busca empleo es el sumatorio de titulados que están trabajando y los que buscan empleo. Los datos obtenidos en la medición de la empleabilidad de egresados de la promoción de ingreso 2017-2018 (la única para la que han transcurrido 12 meses) han sido los siguientes:

| Ingeniería Mecatrónica y Robótica | hasta 21/22 |
|-----------------------------------|-------------|
| <b>Total titulados</b>            | <b>4</b>    |
| <b>Trabajando</b>                 | <b>3</b>    |
| <b>No disponibles</b>             | <b>1</b>    |
| Estudiando máster Loyola          |             |
| Finalizando segundo grado Loyola  |             |
| Máster en otra institución        | 1           |
| Opositando                        |             |
| Prácticas                         |             |
| <b>Disponibles</b>                |             |
| <b>Sin información</b>            |             |
| <b>Índice de empleabilidad</b>    | <b>100%</b> |

Tabla 7.2. Resultados empleabilidad del Grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica.

Estos datos corresponden a los estudiantes que han superado el 100% de los créditos en una convocatoria del curso 2021/22.

### Evidencias:

- Indicadores de empleabilidad. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de empleabilidad y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).

## 7.3 Los perfiles de egreso fundamentalmente desplegados en el programa formativo

**mantienen su interés y están actualizados según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.**

**Directrices:**

1. El título dispone de un procedimiento que permita revisar el interés y adecuación de los perfiles de egreso y actualizarlos en caso necesario.

Tal como se ha detallado en el punto anterior, el Servicio de Carreras Profesionales (SCP) es el encargado de realizar el seguimiento de la situación laboral de las promociones de egresados del grado en Ingeniería Mecatrónica y Robótica. La herramienta que utiliza este servicio para revisar el interés y la adecuación de los perfiles de egreso y actualizarlos en caso necesario es a través de las prácticas externas ([enlace](#)). Debido a que las prácticas externas son obligatorias para todos los alumnos y que además tienen una duración considerable (12 créditos ETCS), permite analizar la adecuación de los perfiles, consultar a los empleadores y actualizarlos en caso necesario. Tal como se detalla en el documento de prácticas y empleabilidad, el SCP tiene un procedimiento de revisión y actualización de los convenios de prácticas. Por último, los resultados obtenidos por las encuestas de satisfacción de estudiantes y tutores externos se analizan posteriormente en el SGCT ([enlace](#)) y es ahí donde se diseñan acciones de mejora en caso de necesitar actualizar los requisitos del ámbito académico, científico o profesional.

**Evidencias:**

- Procedimiento de revisión y actualización de los perfiles de egreso. [Enlace](#).

**7.4 Los empleadores están satisfechos con la formación recibida por los egresados.**

**Directrices:**

1. El título dispone de indicadores fiables, que permiten determinar el grado de satisfacción de los empleadores con la formación recibida por los egresados. En el caso de que los empleadores sean, además, tutores de prácticas externas, este procedimiento está diferenciado con el destinado a recoger su satisfacción como tutores. En el caso de que se utilicen encuestas de satisfacción, el número de respuestas obtenido es suficiente para que los resultados sean estadísticamente significativos.
2. Los indicadores de satisfacción son analizados por los responsables y utilizados en el proceso de mejora de la titulación.

Hasta ahora no se ha realizado una encuesta específica a los empleadores. Sin embargo, la Unidad Técnica de Estadística y Calidad de la Universidad ya está desarrollando una encuesta para poder medir el grado de satisfacción de los empleadores con la formación recibida por los egresados ([enlace](#)).

Aun así, debido a que las prácticas en empresa son obligatorias para todos los alumnos durante la consecución del grado, se pueden analizar los resultados obtenidos en las prácticas externas. En estas prácticas, se consulta a los tutores externos. Hay que destacar, que muchos de ellos después contratan a los alumnos para que continúen sus contratos ya fuera del contexto de las prácticas externas, por lo que su valoración es relevante. Tal como se ve en la Tabla 7.3, el nivel de satisfacción de los tutores externos es muy alto. Por tanto, podemos afirmar que los resultados del aprendizaje alcanzado por los graduados en Ingeniería Mecatrónica y Robótica por la Universidad Loyola Andalucía son coherentes con el perfil profesional de estos egresados y se corresponden con el nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) de dicha titulación.

| CURSO   | 2020-2021 | 2021-2022 |
|---|-----------|-----------|
| NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LAS TUTORAS Y TUTORES EXTERNAS/OS (Valoración de la práctica en su conjunto) | 5         | 4,5       |

Tabla 7.3. Resultados encuestas satisfacción de los tutores externos.

**Evidencias:**

- Indicadores de satisfacción por parte de los empleadores. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).

**7.5 Los egresados están satisfechos con la formación recibida.****Directrices:**

1. El título dispone de indicadores fiables, que permiten determinar el grado de satisfacción de los egresados con la formación recibida. En el caso de que los empleadores sean, además, tutores de prácticas externas, este procedimiento está diferenciado con el destinado a recoger su satisfacción como tutores. En el caso de que se utilicen encuestas de satisfacción, el número de respuestas obtenido es suficiente para que los resultados sean estadísticamente significativos.
2. Los indicadores de satisfacción son analizados por los responsables y utilizados en el proceso de mejora de la titulación.

Hasta ahora no se ha realizado una encuesta específica a los egresados. Sin embargo, la Unidad Técnica de Estadística y Calidad de la Universidad ya está desarrollando una encuesta para poder medir el grado de satisfacción de los egresados con la formación recibida ([enlace](#)).

**Evidencias:**

- Indicadores de satisfacción del alumnado egresado. [Enlace](#).
- Análisis realizado de los indicadores de satisfacción y acciones de mejora puestas en marcha. [Enlace](#).

**7.6 Se analiza la sostenibilidad del título teniendo en cuenta el perfil de formación que ofrece la titulación y los recursos disponibles.****Directrices:**

1. El título cuenta con un procedimiento que permite el análisis de su sostenibilidad. La sostenibilidad del título se analiza teniendo en cuenta los principales aspectos a considerar (demanda, nivel del profesorado implicado en la titulación, etc.).
2. El análisis de la sostenibilidad del título es utilizado en el proceso de mejora de la titulación.

El título ha presentado un reto especial a la hora de desplegar el profesorado, dado el grado de especialización. Aunque había grados técnicos preexistentes en los que apoyar este despliegue, las áreas técnicas tan específicas requerían de mucho personal especializado. Pese a ello, el profesorado contratado en la actualidad garantiza la sostenibilidad del título a largo plazo, ya

que se cubren todas las áreas de conocimiento, con un alto porcentaje de investigadores doctores, y con profesionales reconocidos del sector industrial. En muchos casos el profesorado tiene docencia asignada en las distintas titulaciones de la rama industrial, lo que facilita la viabilidad del título, sin reducir la carga docente específica de Ingeniería en Mecatrónica y Robótica, al existir un número significativo de asignaturas compartidas en los primeros cursos de los distintos grados de esta rama, de acuerdo con los requerimientos de la Orden CIN 351/2009.

Las infraestructuras han sido valoradas en el Criterio 5 de este documento. Respecto a su sostenibilidad, se debe indicar que la mayoría de los equipos instalados descritos pertenecen al plan de inversiones, y se adquieren con vistas al largo plazo. Existe un plan de mantenimiento a cargo del jefe de laboratorio (cuyas funciones aparecen descritas en el Criterio 5), relativo a reemplazos en maquinaria, filtros en campanas de gases, pequeño material eléctrico y electrónico) consumibles (reactivos químicos, material para impresión 3D, material informático, etc.) y reparaciones regulares, que en su conjunto no representa una parte significativa del presupuesto. El software adquirido (ver Criterio 5) en general pertenece a dos categorías: a) licencias campus con un coste de mantenimiento anual (MATLAB, Solidworks, CAMworks, etc.), b) licencias permanentes (Factory IO) y c) software libre o licencias gratuitas para estudiantes y centros formativos (Autodesk, Unity, Compiladores, etc.), en más de un 70% de los casos. Existe un plan de mantenimiento de software y de las aulas de ordenadores a cargo del Servicio TIC de la universidad. Adicionalmente, cada año se elabora un completo inventario del material de laboratorio existente, con el fin de planificar las adquisiciones y renovaciones del mismo. Las evidencias al respecto se han aportado en el Criterio 5.

En cuanto a resultados de aprendizaje, se ha descrito en el Criterio 2 el proceso de seguimiento continuo de adquisición de competencias por parte de los estudiantes, que nos permite evolucionar en el tiempo hacia un modelo íntegramente basado en competencias. Dicho modelo se ve reforzado por las acciones recientes de la Universidad en favor del cambio metodológico docente y de los cursos y proyectos de renovación a cargo del Vicerrectorado de Evolución Digital.

Evidencias:

- Análisis sobre la sostenibilidad del título correlacionando las diferentes dimensiones que afectan a este criterio (demanda, nivel del profesorado implicado en la titulación, etc.). [Enlace](#).