

# Informe de Seguimiento Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica de la Universidad de Málaga y Universidad de Sevilla

## 1. ÁMBITO NORMATIVO

El artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, dispone que con la implantación de las enseñanzas correspondientes a los títulos oficiales, los órganos de evaluación que la Ley de las comunidades autónomas determinen, llevarán a cabo el seguimiento del cumplimiento del proyecto contenido en el plan de estudios verificado por el Consejo de Universidades.

La Agencia Andaluza del Conocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 16/2007, de 3 de diciembre, Andalucía de la Ciencia y el Conocimiento, tiene atribuidas las competencias de evaluación y acreditación de las actividades universitarias. Para llevar a cabo el seguimiento de los títulos oficiales, ha establecido los criterios y directrices necesarios para la valoración del seguimiento que las universidades realizan sobre los títulos.

La Comisión de Seguimiento de rama designada por la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento, formada por expertos nacionales en la materia, que actúan en régimen de independencia y autonomía, es la competente para evaluar el seguimiento de la implantación de los títulos oficiales de Andalucía.

## 2. OBJETO DEL INFORME

La Universidad de Málaga, solicita la evaluación para el seguimiento previo a la renovación de la acreditación del:

<b>ID Ministerio</b>	2502601
<b>Denominación del Título</b>	Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica
<b>Universidad</b>	Universidad de Málaga
<b>Centro</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (Universidad de Sevilla) Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ingeniería y Arquitectura
<b>Universidad/es Participante/s</b>	Universidad de Sevilla

## 3. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

La Comisión específica de seguimiento de la rama correspondiente ha emitido este informe como resultado de la evaluación del seguimiento de la titulación oficial arriba mencionada. Esta evaluación se ha llevado a cabo tomando como base el autoinforme de seguimiento del título para la convocatoria 2014/2015 y el procedimiento para el seguimiento establecido por la DEVA.

### MOTIVACIÓN

#### 1. Diseño, organización y desarrollo del programa formativo.

##### *Satisfactorio*

En el Autoinforme de Seguimiento sobre la implantación del Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica impartido en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial (Universidad de Málaga) y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (Universidad de Sevilla) se constata que se ha efectuado una implantación de la

Id. ministerio:2502601

titulación satisfactoria y conforme con el proyecto presentado en la memoria de verificación del título. Se han detectado algunas dificultades en la coordinación de algunas asignaturas, pero que no han producido problemas destacables durante el proceso de desarrollo del título, relacionados con la planificación, el profesorado y los recursos.

Por otro lado, en el Autoinforme se constata que se ha efectuado una revisión periódica del título y un control del adecuado cumplimiento del proyecto académico propuesto en la memoria de verificación. Al tratarse de una titulación conjunta se han previsto mecanismos de coordinación entre la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla, para asegurar la correcta implantación del Grado en las dos Universidades. Además, se han abierto salas de coordinación virtuales por asignatura y una sala de coordinación general, y también se realizan encuestas de seguimiento del título, etc. A partir de estas acciones, se efectúa un seguimiento del desarrollo del Grado, que ha permitido detectar incidencias, proponer acciones de mejora y por tanto, elaborar un plan para su implementación.

## **2. Información relativa a la aplicación del Sistema de Garantía interna de la calidad y su contribución al título.**

### ***Mejorable***

A partir de la información aportada en el Autoinforme de Seguimiento se puede constatar que el SGIC está implementado en todas sus facetas y permite obtener información sobre el Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica que posteriormente es utilizada para la toma de decisiones y mejoras. Los responsables del Grado ponen de manifiesto la complejidad del seguimiento de títulos conjuntos, ya que se parte de universidades con SGIC diferentes, y requiere el esfuerzo de identificar indicadores similares para iniciar el seguimiento de la titulación. En este contexto, se han analizado procedimientos relacionados con la evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza, la evaluación y mejora del profesorado, la garantía de la calidad de las prácticas externas, la garantía de la calidad de los programas de movilidad, el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados, y el análisis de la atención a las sugerencias y reclamaciones. Los responsables del Grado han identificado fortalezas o logros, así como debilidades y han propuesto una serie de acciones de mejora.

Además, la información que se proporciona en el Autoinforme de Seguimiento sobre la composición de las CGICT de ambas Universidades es adecuada y aporta detalles sobre a qué grupo representa cada uno de los miembros de la misma. Sin embargo, no se realiza un análisis del funcionamiento de estas comisiones, indicando el número y periodicidad de las reuniones, haciendo referencia a los temas tratados en las mismas, y las conclusiones o acuerdos adoptados que afecten al desarrollo del título.

En cuanto a la disponibilidad de un gestor documental o plataforma interna, en el Autoinforme de Seguimiento se hace referencia a que se dispone de un gestor documental basado en IsoTOOLS, aportando las claves para el acceso al mismo. Sin embargo, no se aporta ninguna información y/o valoración sobre el uso y aplicabilidad de este gestor de documentos.

RECOMENDACIÓN: En futuros Autoinformes se debe incluir información más detallada sobre el funcionamiento de las Comisiones de Garantía de Calidad del Grado, y las conclusiones y/o acuerdos adoptados. Así como incluir una valoración sobre el funcionamiento de las mismas.

RECOMENDACIÓN: En futuros Autoinformes se debe incluir información más detallada sobre el gestor de documentos, valorando su uso y aplicabilidad.

## **3. Profesorado**

### ***Mejorable***

El Autoinforme de Seguimiento del Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica de la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla se aporta información sobre la categoría del profesorado implicado en la docencia, el porcentaje de profesores doctores y el porcentaje de profesores a tiempo completo y tiempo parcial, y se realiza un análisis de la evolución de estos indicadores respecto a los presentados en la memoria de verificación del título. Se considera que la información aportada sobre el profesorado en este

Id. ministerio:2502601

Autoinforme de Seguimiento es adecuada, aunque sería recomendable completar esta información con datos sobre la cualificación y experiencia del profesorado implicado en el Grado y su adecuación para llevar a cabo el programa propuesto en relación al número de estudiantes del Grado, realizando un análisis y valoración de la situación.

En cuanto a la información aportada sobre los mecanismos de coordinación docente, en el Autoinforme de Seguimiento no se aporta información alguna sobre los mecanismos de coordinación docente.

RECOMENDACIÓN: En futuros Autoinformes se debe incluir información más detallada y específica sobre la cualificación (quinquenios, sexenios, etc.), experiencia y adecuación del profesorado implicado en el Grado en relación al número de estudiantes, realizando un análisis y valoración de la situación. Se deben aportar los datos para el profesorado de las dos Universidades implicadas en el Grado.

RECOMENDACIÓN: En futuros Autoinformes se debe incluir información detallada sobre los mecanismos de coordinación horizontal y vertical del Grado, las sustituciones y el incremento de la cualificación del profesorado, así como indicar la localización de las actas de las reuniones de coordinación docente.

#### **4. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos.**

##### ***Satisfactorio***

La información suministrada en el Autoinforme de Seguimiento referente a la descripción de las infraestructuras destinadas a la docencia es adecuada. Se ha aportado información sobre infraestructuras, recursos humanos, y servicios de orientación académica y profesional. Por lo que se refiere a las infraestructuras se ha realizado análisis de aulas disponibles y tamaño de las mismas, aulas de informática, biblioteca, laboratorios, etc. considerando su adecuación para el correcto desarrollo de la docencia teniendo en cuenta el tamaño de los grupos y el desarrollo de las actividades formativas. Además, se aporta información sobre la adecuación de los recursos humanos, específicamente del personal de administración y servicios. También aportan los resultados sobre el grado de satisfacción de los diferentes grupos de interés.

Además, en el Autoinforme de Seguimiento se realiza una descripción y análisis de la adecuación de los servicios necesarios para poder garantizar la orientación académica y profesional del estudiante. Se relacionan las actuaciones realizadas tanto en la Universidad de Málaga como en la Universidad de Sevilla (charlas de bienvenida, jornadas de puertas abiertas, charlas de orientación).

#### **5. Indicadores**

##### ***Mejorable***

De los indicadores cuantitativos establecidos en el documento aprobado por la CURSA, en el Autoinforme de Seguimiento, dado el grado de implantación del título se analiza y valora la evolución de la tasa de rendimiento (2011-2012, 2012-2013 y 2013-2014). Se observa una mejora de esta tasa tanto en la Universidad de Málaga como en la Universidad de Sevilla, alcanzando resultados próximos al 60%, todavía algo inferiores a los estimados en la memoria de verificación, sin embargo la tendencia se valora favorablemente a medida que se han implantado los estudios. Los resultados en otros indicadores como la tasa de éxito también son satisfactorios y se observa una alta demanda de esta titulación y una elevada cobertura de las plazas en ambas universidades.

En cuanto a los indicadores para los diferentes procedimientos que forman parte del SGIC, los responsables han realizado un análisis y valoración demasiado sucintos, que aún así les ha permitido identificar algunas fortalezas y debilidades. El grado de satisfacción general de los alumnos y del profesorado con la actividad docente es bueno; observando que en la Universidad de Málaga se han mantenido y en la Universidad de Sevilla han mejorado, y no se han recibido reclamaciones. También son positivos los resultados de los indicadores asociados con la satisfacción de los colectivos implicados, y se ha producido una mejora de los correspondientes a la calidad de los programas de movilidad. No se ha realizado un análisis desagregado de estos datos cuantitativos, para algunas de las asignaturas, que aporte mayor información y que contribuya a identificar áreas de mejora más específicas. También se tendría que incluir un estudio comparativo con indicadores de otras titulaciones de los centros

implicados, de las universidades implicadas, así como con resultados externos.

RECOMENDACIÓN: En futuros Autoinformes, tanto para los indicadores CURSA como para otros indicadores del SGIC, se debe incluir un análisis más crítico y detallado y una valoración más argumentada de los resultados de los indicadores que permita fundamentar más ampliamente las fortalezas y debilidades del título, dando lugar a un diagnóstico más detallado de la situación y a la identificación de áreas de mejora. Además, se deben incluir comparaciones completas de los resultados con indicadores internos (con los de la Universidad de Sevilla y Universidad de Málaga o con otros títulos de las Escuelas implicadas en el Grado) e indicadores externos (el mismo Grado en otras Universidades), lo que permitirá contextualizar la situación del Grado. Del mismo modo, se debe profundizar en otros aspectos de la segmentación (según puntuaciones de acceso de los estudiantes, cursos, asignaturas, TFG).

## **6. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el Informe de Verificación, modificación y/o seguimiento**

Recomendaciones del informe de Verificación:

No procede.

Los responsables del Grado indican que se han realizado modificaciones para atender las recomendaciones del Informe de Verificación, que se incluyen en el punto VII del Autoinforme de Seguimiento. Por tanto, la valoración de dichas modificaciones se hace en el apartado 7. Modificaciones introducidas en el proceso de seguimiento, no comunicadas al Consejo de Universidades, del presente Informe de Seguimiento.

Recomendaciones del informe de Modificación:

No procede

El título no cuenta con Informe de Modificaciones.

Recomendaciones del informe de Seguimiento:

Satisfactorio

Todas las recomendaciones establecidas en el Informe de Seguimiento de fecha 11 de marzo de 2015 han sido identificadas y resueltas, indicando las acciones llevadas a cabo o que están en curso para su resolución. Las recomendaciones se consideran atendidas.

## **7. Modificaciones introducidas en el proceso de seguimiento, no comunicadas al consejo de universidades.**

Insuficiente

La modificación 1, referente al idioma, se considera adecuada. También se consideran adecuada la modificación 1, referente a sustituir asignaturas de la mención por asignaturas de movilidad, así como la modificación 2, referida a los alumnos a tiempo parcial.

Las modificaciones 2 a 5 se considera que afectan a la planificación de las enseñanzas, en concreto se debería poder verificar la adecuación del contenido de módulos/materias y si sirven para la adquisición de competencias establecidas en ellos. En algunos casos, se hace un cambio de redacción pero en otros se propone una nueva competencia: EC06 "Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor y Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería" pasa a ser "Conocimientos aplicados de organización de empresas y conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos" (sería la misma que la ES10). El hecho de quitar algunas competencias de algunas asignaturas y la ampliación de la oferta de optativas se debería analizar cómo afecta a la estructura del plan de estudios y a las menciones.

Se considera que estas modificaciones deberían ser informadas al Consejo de Universidades.

RECOMENDACIÓN DE ESPECIAL SEGUIMIENTO: Se considera que todas estas modificaciones deben ser

informadas al Consejo de Universidades, siguiendo el proceso pertinente para la evaluación de las modificaciones propuestas que afectan al plan de estudios del Grado.

## **8. Plan de mejora del título**

### ***Mejorable***

A partir del análisis de los indicadores recogidos en los procedimientos incluidos en el SGIC del título, en el Autoinforme de Seguimiento se ha propuesto un plan de mejora del Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica apropiado a las necesidades de esta titulación. Este plan de mejora es coherente con el análisis de fortalezas, logros y debilidades realizado durante la implantación del Grado y consta de diferentes propuestas y acciones de mejora. El plan de mejora propuesto se adecua a las necesidades que han surgido en la puesta en marcha e implantación del título, y la planificación realizada, en cuanto a responsables, fechas de consecución y actuaciones a desarrollar, se considera adecuada.

RECOMENDACIÓN: En futuros Autoinformes se debe incluir el plan de mejora en el Autoinforme de Seguimiento, además de que se pueda consultar en los gestores de documentos propios de las Universidades implicadas.

## **CONCLUSIONES DEL INFORME DE SEGUIMIENTO**

**Existen evidencias de que este título conjunto (Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla) está realizando revisiones periódicas del mismo, a través del análisis y valoración de los indicadores CURSA y del SGIC. Este análisis ha permitido la identificación de una serie de fortalezas y logros, y debilidades, con la consiguiente adopción de decisiones de mejora. No obstante, hay aspectos mejorables que deben ser tenidos en cuenta en el próximo Autoinforme, tal como se ha ido detallando en cada uno de los apartados de este Informe de Seguimiento.**

El presente informe de seguimiento tiene como finalidad aportar información que ayude a las universidades a mejorar la calidad de la implantación de los títulos oficiales. Cualquier alegación al presente informe deberá incluirse en el autoinforme de seguimiento correspondiente al curso próximo.

**En Córdoba, a 13 de noviembre de 2015**

**La Comisión de seguimiento de Ingeniería y Arquitectura**