



## AUTOINFORME GLOBAL DE ACREDITACIÓN DE TÍTULOS

(Extensión máxima recomendada 20-25 páginas)

Datos de Identificación del Título

<b>UNIVERSIDAD: GRANADA</b>	
ID Ministerio	2502550
Denominación del título	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial
Curso académico de implantación	2011/12
Web del centro	<a href="http://fciencias.ugr.es/">http://fciencias.ugr.es/</a>
Web de la titulación	<a href="http://grados.ugr.es/electronica/">http://grados.ugr.es/electronica/</a>
Convocatoria de renovación de acreditación	2016/17
Centro o centros donde se imparte	Facultad de Ciencias

### I. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

*Criterio 1: El título proporciona la información pública suficiente y relevante de cara al estudiante y a la sociedad.*

#### **1.1. Difusión Web y otras acciones de difusión y publicidad del título.**

Consideramos que las acciones de difusión y publicidad del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial de la Universidad de Granada han sido acertadas dada la muy buena acogida que ha tenido el título. Las evidencias de lo anterior son:

1. El número de alumnos que intentan estudiar el grado se ha mantenido alto, haciendo que la nota media de acceso al grado haya alcanzado unos guarismos elevados, con una relación solicitud-oferta muy por encima de la media de las carreras de la rama e incluso de la media de la Universidad de Granada.
2. El número de alumnos que han solicitado traslado de expediente desde otras universidades y/o títulos a este grado también ha sido en estos años muy superior al número de plazas de traslado de expediente que podemos ofertar.
3. A medida que la titulación ha sido implantada el número de alumnos de fuera de la Universidad de Granada que solicitaban estudiar un curso en esta universidad a través de los programas de movilidad habilitados a tal efecto ha ido aumentando.
4. Se han tenido contactos con empresas del entorno, tanto PYMES como multinacionales, que han contratado a alumnos que han terminado la titulación.

Con todo lo anterior cabe concluir que el título es conocido y valorado, y que está siendo de utilidad a los alumnos y en última instancia a la sociedad en la que se incardina.

Pensamos que todo esto se ha producido, al menos en parte, como resultado de las diversas actuaciones que se han puesto en marcha para realizar una adecuada difusión del título, y que pasamos a describir a continuación:

1. La primera de esas actuaciones se enmarca dentro de una acción más general promovida por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada, a la que pertenece el título, que consiste en la recepción de alumnos de bachillerato de la provincia de Granada en el mes de Febrero. En esta acción, denominada Jornada de Puertas Abiertas se les explica el funcionamiento y contenidos de los estudios que se imparten en la Facultad. Después del acto común de toda la Facultad, a los alumnos interesados en saber más sobre el título se les ofrece una información más detallada por el Coordinador de la titulación.
2. Otra acción llevada a cabo ha consistido en impartir charlas en distintos Institutos de Enseñanzas Medias, para lo que se ha preparado una presentación específica, por parte del Coordinador y del Secretario de la Comisión Docente del título.

3. También se ha contactado con egresados de un título anterior que se impartía en la Universidad de Granada (Ingeniero en Electrónica) ofreciendo información sobre el nuevo título y pidiéndoles que en su ámbito de trabajo divulgaran la existencia del nuevo título de la Universidad de Granada. Como resultado de esta actuación una de esas empresas multinacionales ha realizado (28-10-2016) una visita a la Universidad de Granada para exponer qué ofertas de trabajo pueden cubrir nuestros ingenieros.

4. Otro aspecto a considerar en la difusión es la relación que se mantiene con el Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Granada, reforzada con el hecho de que el Coordinador del título está también colegiado en esa institución. Se ha mantenido una colaboración continuada con este Colegio Profesional, lo cual también ha sido otro cauce para trasladar a la sociedad la existencia de este título.

5. También se ha realizado un reportaje en un periódico de ámbito local (IDEAL, 28 de Enero de 2016) en el que se publicita la titulación y se le muestra a la sociedad las competencias que adquieren nuestros estudiantes y las posibilidades de desarrollo profesional que les confiere.

Aparte de lo anterior, sin duda un mecanismo primordial de difusión y de información para nuestros estudiantes, profesores e interesados en el título es la página web del grado, <http://grados.ugr.es/electronica/>, que analizamos a continuación, pero que ya adelantamos que posee toda la información relevante para el grado y que está sometida a una continua actualización de contenidos. La acción de la página web se engloba en una actuación más amplia de la Universidad de Granada, en la que se proporciona un sitio y se uniformiza la información de los distintos títulos de ésta.

En referencia a esto, ya en el año 2010 desde el Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado se impulsaron dos acciones de difusión de los títulos de la UGR:

1. La creación de una plataforma web (<http://grados.ugr.es>) que incluye un enlace a la web de cada título, cuyos contenidos se ajustan a los requisitos establecidos por la Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC). Esta página ofrece información de interés sobre el título, tanto a los futuros estudiantes, como a los de la propia titulación. La Oficina Web de la UGR proporciona los requerimientos de estándares, imagen institucional, etc... para potenciar, tanto la accesibilidad, como la proyección social del título, optimizando el acceso a sus contenidos y aumentando su presencia en Internet. Se ha implementado un sistema que permite la actualización automática de los contenidos de la web a partir de la información académica existente en los programas de gestión y matriculación, lo que facilita la actualización de la información.

En el caso de este título, la web de la titulación tiene un papel muy importante. El número de visitas recibidas se ha mantenido alto (prácticamente 12000 en el último curso) y muchas de las consultas realizadas sobre el título se han hecho por correo electrónico a través de la opción incluida en la web, y después de haber accedido a la información contenida en ella.

En la web del título están disponibles la Memoria e Informe de Verificación/Modificación del mismo, la normativa académica desarrollada a partir de la implantación del título, tanto la general de la UGR (normas de permanencia, Normativa para la creación, modificación, suspensión temporal o definitiva y gestión de títulos de Grado en la Universidad de Granada, ...) como la específica del título (información relacionada con el TFG, criterios de evaluación, cambios en el profesorado,...), los diferentes informes de seguimiento del título y las acciones de mejora.

También se encuentra disponible el Sistema de Garantía Interna de la Calidad (en adelante SGIC) del título, la composición de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad, un enlace a su Reglamento de Régimen Interno ([http://grados.ugr.es/electronica/static/CMSRemoteManagement\\*/vic\\_cal/\\_dir\\_remotos/base\\_grado/\\_list/\\_doc/\\_file/\\_reglamentocgcpdf.pdf](http://grados.ugr.es/electronica/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/_dir_remotos/base_grado/_list/_doc/_file/_reglamentocgcpdf.pdf)) e información sobre la evolución anual de los indicadores de rendimiento académico del título desde su implantación.

Con respecto al grado de satisfacción respecto a los contenidos de la web, ha ido mejorando entre los estudiantes y es razonablemente alto en el profesorado y en el PAS, tal y como muestra la siguiente tabla.

En cualquier caso se ha intentado tener actualizados los contenidos de la web, facilitar la búsqueda de la información relevante y responder en todo momento a las directrices de la Dirección de Evaluación y Acreditación (DEVA).

2. El desarrollo de un Plan de Comunicación de los títulos de grado y másteres que incluye diversas acciones de comunicación entre las que cabe destacar:

- Un microsite promocional específico [www.estudiaengranada.es](http://www.estudiaengranada.es) al objeto de informar a los futuros estudiantes de grado y máster de la oferta académica de la UGR de manera sencilla y directa.
- La UGR ha desarrollado entre otras la aplicación para dispositivos móviles “Estudia UGR”, una aplicación informativa sobre la oferta de estudios de Grado y Posgrado de la Universidad de Granada (<http://apps.ugr.es/>).
- Diversas campañas de publicidad en buscadores (SEM) mediante la plataforma de Google Adwords.
- Campaña informativa a través de los perfiles institucionales en las Redes Sociales (Twitter, Facebook, Tuenti).

<b>SATISFACCIÓN CON LA DIFUSIÓN WEB DEL TÍTULO (COLECTIVOS IMPLICADOS)</b>	2011-12 Media y DT	2012-13 Media y DT	2013-14 Media y DT	2014-15 Media y DT	2015-16 Media y DT
Información recibida: disponibilidad y accesibilidad (Estudiantes)	2,50(1,02)	2,84(1,28)	3,18(1,17)	3,47(1,13)	3,64 (1,05)
Mecanismos para la difusión de la Titulación (Estudiantes)	2,60(0,92)	2,47(1,22)	3,06(1,15)	3,17(1,17)	3,39 (0,96)
Mecanismos para la difusión de la Titulación (Profesorado)	3,98(0,80)	4,33(0,69)	3,64(1,16)	4,04(0,98)	4,29(0,82)
Mecanismos para la difusión de la Titulación (PAS)	-	-	-	-	4,00 (0,82)

*Valores sobre 5*

El número de respuestas que se han obtenido en la aplicación de los cuestionarios de satisfacción para cada colectivo a lo largo de los diferentes cursos académicos, han sido las siguientes:

<b>COLECTIVOS</b>	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
Estudiantes	10	59 (49,17%)	94 (54,02%)	132 (59,73%)	110 (43,3%)
Profesorado	8	7	7	29	21
Personal de Administración y Servicios	-	-	-	-	6
Tutores de prácticas externas	-	-	-	-	-
Tutores de prácticas internas	-	-	-	-	-

### ***1.2. Mecanismos de actualización de la información relativa a: calendarios, guías docentes, organización docente, actividades formativas, prácticas, horarios, listado de centros de prácticas,...***

Desde la propia universidad se ha implementado un sistema que permite la actualización automática y permanente de los contenidos de la web a partir de la información académica existente en los programas de gestión y matriculación, lo que facilita la actualización de la información. La incorporación de contenidos específicos del título es responsabilidad de la persona que lo coordina, con el apoyo técnico del Vicerrectorado responsable.

Durante el curso 2013/2014 se actualizó el procedimiento del Sistema de Garantía Interno de Calidad relativo a la difusión de la información pública sobre la titulación, indicándose la información mínima que sobre la titulación debe publicarse en la web del título y la persona responsable de su actualización (<http://www.ugr.es/~calidadtitulo/infopubgrado.pdf>). Esta información está disponible en



el apartado “Datos del Título” de la web del grado ([http://grados.ugr.es/electronica/pages/titulacion/datos\\_titulo](http://grados.ugr.es/electronica/pages/titulacion/datos_titulo))

### **Fortalezas y logros**

En general nos sentimos satisfechos con el desarrollo de la implantación de este título. En la Universidad de Granada hemos realizado una transición desde unos estudios de segundo ciclo (Ingeniero en Electrónica) a un grado en Ingeniería Electrónica Industrial con lo que tanto la estructura de los estudios como el número de alumnos que cursan el título ha tenido necesariamente que ser distinto.

Consideramos que el aspecto que estamos analizando del título tiene las siguientes fortalezas:

1. La buena respuesta obtenida, medida por el número de alumnos que quieren acceder a la titulación, los que la eligen como primera opción y la nota media de estos estudiantes.
2. La existencia de una web en la que se intenta que se encuentren de manera actualizada todos los contenidos relevantes para la titulación, con un grado de satisfacción alto tanto por profesores como por alumnos.
3. El desarrollo de un Plan de Comunicación de los títulos de grado en la Universidad de Granada.

### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

Como debilidad y decisión de mejora se encuentra la posibilidad de traducir al inglés al menos unos contenidos mínimos de la página web con la intención de darle más visibilidad en el extranjero. Sin embargo, al respecto nos gustaría señalar que en el Vicerrectorado de Internacionalización de la Universidad de Granada, en el marco de la nueva política lingüística de la UGR, se está trabajando en aspectos como la normalización terminológica. A este respecto, se ha elaborado un glosario de la UGR en inglés y se trabaja para normalizar su uso en las comunicaciones oficiales de la UGR con el exterior (páginas webs de centros y titulaciones, por ejemplo). Asimismo, y como otro de los objetivos de la política lingüística de nuestra universidad, se tiene previsto crear una base de datos de servicios de traducción e interpretación (con indicación de lengua, dirección y campo temático) para facilitar la búsqueda de servicios de traducción e interpretación profesionales.

## **II. INFORMACIÓN RELATIVA A LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE LA CALIDAD Y DE SU CONTRIBUCIÓN AL TÍTULO**

*Criterio 2: El título posee un Sistema de Garantía de Calidad (SGC) determinado e implementado con los mecanismos necesarios para obtener la información sobre el desarrollo de la implantación del título y orientado a la mejora continua.*

### **II.1. Breve reseña de aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGIC. Grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de todos los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.**

La UGR estableció un único SGIC para todos sus títulos de grado, siendo el compromiso respecto a los resultados académicos, el único aspecto diferenciador del sistema de un título a otro. El SGIC de este grado se ha desarrollado, desde su implantación, garantizando el seguimiento de todos los aspectos recogidos en los diferentes procedimientos incluidos en el mismo, permitiendo la recogida, el análisis y la reflexión sobre las fortalezas, debilidades y áreas de mejora del título. Se ha dejado constancia de estos análisis y reflexiones en los autoinformes anuales de seguimiento elaborados al final de cada curso académico.

Como se ha explicado en los diferentes autoinformes de seguimiento anuales, a lo largo de los cursos académicos 2010/2011 y 2011/2012, surgió la necesidad de proponer una serie de actuaciones encaminadas a simplificar la gestión de la calidad de los grados de la UGR. Estos cambios, informados y aprobados por el órgano competente en la UGR, y sus motivaciones se recogen en el SGIC publicado en la web del título ([http://grados.ugr.es/electronica/static/CMSRemoteManagement\\*/vic\\_cal/\\_dir\\_remotos/base\\_grado/\\_list\\_calidad-seguimiento-y-mejora-del-grado](http://grados.ugr.es/electronica/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/_dir_remotos/base_grado/_list_calidad-seguimiento-y-mejora-del-grado)).



Se han realizado mejoras en algunos de los instrumentos existentes para la recogida de información y para la definición de otros nuevos: implementación de una aplicación para la obtención de informes de los indicadores de rendimiento académico a través del acceso identificado institucional de las personas implicadas en la gestión del grado, implementación de cuestionarios de satisfacción online con control de acceso, o la ejecución de un nuevo procedimiento para aplicar los cuestionarios de satisfacción de los estudiantes con el Plan de Estudios de forma presencial, al objeto de aumentar el tamaño de la muestra.

En la web de la actual Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva de la UGR, está a disposición de la comunidad universitaria y en especial, de los gestores de los grados, el informe que sobre el estado de los mismos ha sido elaborado por ésta en mayo de 2015, tal y como se recoge en el SGIC de los títulos (<http://calidad.ugr.es/SGC>).

Con el propósito de mejorar el sistema de atención de quejas y sugerencias, en el curso 2010-11, desde el Vicerrectorado responsable, se habilitó un nuevo canal en la web de cada grado que canaliza hasta el coordinador/a de la titulación las quejas y sugerencias presentadas (disponible en [http://grados.ugr.es/electronica/pages/sugerencias\\_quejas](http://grados.ugr.es/electronica/pages/sugerencias_quejas)), permitiendo su contestación vía web y posibilitando las estadísticas de seguimiento de los indicadores. Nuestro grado, que empieza a impartirse el curso 2011-12, se beneficia ya, desde el comienzo de la puesta en marcha, de este recurso.

Los estudios realizados periódicamente por el Campus de Excelencia Internacional (CEI-BIOTIC) y el Centro de Promoción de Empleo y Prácticas acerca de la inserción laboral y la satisfacción de los egresados, ya ofrecen información de los másteres oficiales e incluirán a partir del curso 15/16 los primeros datos referentes a las primeras cohortes de graduados (grados que comenzaron a impartirse en el curso académico 2010-2011). En el caso del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial, al haberse implantado en el curso 2011-2012, los estudios de egresados incluirán resultados relativos al mismo a partir del curso 2016-2017 al estar previsto en el SGIC que estos estudios se llevarán a cabo y publicarán dos años después del egreso de cada cohorte.

A pesar de que, como se acaba de indicar, aún no tenemos los datos de ese estudio, sí conviene indicar que se han tenido contactos con empresas del entorno, tanto PYMES como multinacionales, y somos conscientes de que han contratado a alumnos que han terminado la titulación.

## ***II.2. Contribución y utilidad de la información del SGIC a la mejora del título***

En general la información del SIGC ha sido de gran utilidad para realizar un seguimiento de los distintos aspectos del título. Esto, junto con otro tipo de información, como la opinión que los alumnos proporcionaban de manera informal, ha permitido conocer y realizar un seguimiento del título, de manera que se han podido identificar algunas de las debilidades, fortalezas y posibles acciones que permiten mejorarlo.

## ***II.3. Valoración de la dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad (CGIC) y cambios significativos***

La CGIC se constituyó cuando el título comenzó a funcionar según se indicaba en la memoria de verificación del título. La CGIC está compuesta por el Coordinador del título, el Secretario de la Comisión Docente, un Vicedecano de la Facultad de Ciencias, el Administrador Adjunto de la Facultad de Ciencias (por parte del PAS), un alumno y tres profesores. Tanto el alumno como los tres últimos profesores pueden ir rotando todos los años ya que en los primeros meses del curso se renueva la Comisión Docente de la titulación y todas las comisiones que emanan de ella, en particular la CGIC. El Coordinador y el Secretario de la Comisión Docente permanecen desde el inicio puesto que el periodo de renovación para esos cargos es de 4 años, fueron elegidos en Enero de 2011, justo antes de ponerse en marcha la titulación, y han sido reelegidos en Enero de 2015. La información relativa a esta comisión puede ser consultada en [http://grados.ugr.es/electronica/static/CMSRemoteManagement\\*/vic\\_cal/\\_dir\\_remotos/base\\_grado/\\_list/\\_comision-de-garantia-interna-de-la-calidad-del-titulo](http://grados.ugr.es/electronica/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/_dir_remotos/base_grado/_list/_comision-de-garantia-interna-de-la-calidad-del-titulo), en la que se observa la composición. Esta comisión es una de las derivadas de la Comisión Docente del título, regulada por la Facultad de Ciencias (<http://fciencias.ugr.es/inicio/reglamentos?id=191>) y siguiendo la normativa de la Universidad

de Granada ([http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/docs/sistemagarantiadecalidaddelos\\_titulosdegradodelaugr](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/sistemagarantiadecalidaddelos_titulosdegradodelaugr)). Su reglamento de funcionamiento puede ser consultado en [http://grados.ugr.es/electronica/static/CMSRemoteManagement\\*/vic\\_cal/\\_dir\\_remotos/base\\_grado/\\_list/\\_doc/\\_file\\_/reglamentocgcpdf.pdf](http://grados.ugr.es/electronica/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/_dir_remotos/base_grado/_list/_doc/_file_/reglamentocgcpdf.pdf)

En la CGIC del título se tratan los diferentes temas relacionados con la calidad del título y en especial, las necesidades de coordinación entre distintas asignaturas, se discuten los resultados académicos, se elaboran los distintos informes, se analizan los resultados de las encuestas, etc. De los acuerdos a los que se llega se da cuenta a la Comisión Docente del título, a la que también se escucha con atención para detectar qué asuntos deben ser discutidos en la próxima reunión de la CGIC, de manera que la coordinación entra ambas es máxima.

De las reuniones que se mantienen en la CGIC se levanta acta, quedando constancia de los temas tratados. Las reuniones se celebran a lo largo del curso, como norma general al comienzo y tras la finalización de los semestres.

La satisfacción del profesorado con la gestión de la calidad del título es razonablemente alta, y si bien en el curso 2013-14 sufrió una bajada, en los últimos cursos se ha vuelto a apreciar una tendencia creciente, de modo que en el último año se ha logrado la mejor puntuación. A pesar de apreciar la necesidad de realizar estos procesos, sí que se reclama que en la medida de lo posible se reduzca la burocracia que implica. Por su lado el PAS también muestra una satisfacción adecuada en este aspecto.

<b>SATISFACCIÓN CON CGIC DEL TÍTULO (COLECTIVOS IMPLICADOS)</b>	2011-12 Media y DT	2012-13 Media y DT	2013-14 Media y DT	2014-15 Media y DT	2015-16 Media y DT
Seguimiento y gestión de la calidad de la Titulación (Profesorado)	4,20(0,75)	4,40 (0,80)	3,83 (1,07)	4,17 (0,64)	4,63 (0,58)
Seguimiento y gestión de la calidad de la Titulación (PAS)	-	-	-	-	4,00 (0,82)

Valores sobre 5

#### **II.4. Disponibilidad de gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma.**

Desde la puesta en marcha del título, y con el objetivo de facilitar su seguimiento, se puso a disposición de las comisiones y órganos responsables del mismo la plataforma Atenea ([ateneacalidad.ugr.es](http://ateneacalidad.ugr.es)), aplicación web con varios módulos y diferentes funcionalidades relacionadas con la gestión de la calidad: gestor documental, gestor de noticias, gestor de informes y herramientas para el seguimiento de los diferentes procedimientos.

Para la gestión de los planes de mejora y de los indicadores de rendimiento académico y profesorado relacionados con el título se diseñó y puso a disposición de los gestores de los grados una aplicación web que permite su seguimiento sistemático y anual.

La aplicación ha resultado de utilidad puesto que permitió centralizar una serie de datos que sirvieron para facilitar el análisis del desarrollo del título.

#### **II.5. El título cuenta con un plan de mejora explícito cuyo seguimiento le permite confirmar el adecuado desarrollo del título.**

Como consecuencia de los análisis realizados por la CGIC del título, expuestos en los distintos autoinformes de seguimiento del mismo, y de acuerdo al procedimiento establecido inicialmente, se diseñó un plan de mejora que anualmente se ha ido actualizando a partir de las acciones de mejora definidas tras los puntos débiles identificados.

Con los datos obtenidos, la CGIC del título ha definido al principio de cada curso unas acciones con el objetivo de mejorar ciertos aspectos de la marcha de la titulación. En concreto, se ha procurado implicar a los alumnos y profesores en la necesidad de un perfeccionamiento continuo de ciertas cuestiones, por lo que algunas de las acciones de mejora no lo son en sentido estricto, sino que

representan la intención de no descuidar, y de hecho incentivar, determinadas actuaciones que redundan en beneficio de la titulación.

La lista de acciones de mejora se relaciona a continuación indicando el año en el que se hicieron. Por ejemplo las que se propusieron en el año 2012 son las relacionadas con aspectos a mejorar tras analizar los datos del curso 11-12.

1. (2012) Mejorar la coordinación de los contenidos y temporización de las asignaturas.
2. (2012) Mejora de la difusión y publicidad de la web del plan de estudios.
3. (2013) Establecer mecanismos por las personas competentes para mejorar la oferta de movilidad
4. (2013) Reflexionar sobre enfoque de asignaturas que tienen una baja puntuación entre el alumnado.
5. (2013) Recomendación de realizar el curso cero, en el que se repasan conocimientos útiles para la Titulación.
6. (2013) Concienciar a los alumnos de primero del cambio en los hábitos de trabajo y poner de manifiesto la importancia de las asignaturas de primero en la titulación para que el alumnado las sienta más cercanas a la titulación que han elegido.
7. (2013) Intensificar la presencia de información en la web y publicitarla como medio de excelencia en la búsqueda de esa información.
8. (2013) Implicar más al alumnado en la titulación: tienen 15 representantes en la comisión docente, por 35 profesores. Hasta ahora parte de esos 15 representantes eran ocupados por alumnos de la antigua titulación (Ingeniero en Electrónica). A partir de este curso, con la desaparición de la anterior titulación, todos los representantes del alumnado van a ser estudiantes del grado.
9. (2013) Insistir al profesorado en que participe en las encuestas.
10. (2014) Concienciar a los alumnos de primero del cambio en los hábitos de trabajo y poner de manifiesto la importancia de las asignaturas de primero en la titulación para que el alumnado las sienta más cercanas a la titulación que han elegido.
11. (2014) Reflexionar sobre el enfoque de asignaturas que tienen una baja puntuación entre el alumnado.
12. (2014) Implicar más al alumnado en la titulación: tienen 15 representantes en la comisión docente, por 35 profesores. Hasta ahora parte de esos 15 representantes eran ocupados por alumnos de la antigua titulación (Ingeniero en Electrónica).
13. (2014) Insistir al profesorado en que participe en las encuestas.
14. (2014) Intensificar la presencia de información en la web y publicitarla como medio de excelencia en la búsqueda de esa información.
15. (2015) Estudiar la posibilidad de desdoblamiento del grupo grande primero
16. (2015) Animar a los alumnos de primero a realizar el curso cero.
17. (2015) Incorporación de las guías docentes traducidas al inglés.
18. (2015) Publicidad de la movilidad del título.

Como se puede observar, los aspectos fundamentales que han preocupado a la CGIC los podemos agrupar en los siguientes grupos:

- a) Mejorar la coordinación entre asignaturas y estudiar el enfoque de algunas de ellas: 1., 4., 11. Para ello se han celebrado diversos debates y reuniones entre distintos profesores sobre cómo coordinar asignaturas relacionadas.
- b) Mejorar e incentivar la movilidad del título: 3., 17., 18. No obstante lo anterior, es un tema que se lleva directamente desde la Facultad de Ciencias, y en la que se están realizando acciones como la que tendrá lugar en noviembre de este año: una feria a nivel de facultad.
- c) Darle difusión al título. Cuidar la web: 2., 7., 14. Este apartado ha quedado analizado en la discusión del *Criterio 1* de este documento.
- d) Implicar al alumnado en la gestión de la titulación: 8., 12. Aquí se sigue insistiendo con acciones de incentivación en la participación del alumnado. A este respecto también conviene indicar que nuestros estudiantes han sido activos en la creación de asociaciones estudiantiles a las que se les ha dado apoyo desde la Facultad y desde la titulación. El primer curso en el que se comenzó a impartir la

titulación se creó la asociación ELECTRIAL, posteriormente se ha creado una rama del IEEE de estudiantes de la UGR, que ha absorbido a la anterior asociación. Algunos estudiantes también se han asociado a un grupo previo conocido como EFE (Estudiantes de Física y de Electrónica). Además de las actividades propias de las asociaciones, éstas mantienen una conexión muy fluida con la titulación de manera que por ejemplo, se ofrecen a ayudar al Coordinador en la primera charla que se les da a los estudiantes de primer curso, contando sus experiencias e impresiones como estudiantes de la titulación. El Coordinador también ha delegado en estas asociaciones la gestión de la asignación de las plazas de aparcamiento que la E.T.S. de Caminos, Canales y Puertos reservadas para estudiantes de nuestra titulación. Y desde la titulación se ha financiado parte del material de algunos de los proyectos de las asociaciones, como la compra de los componentes para el montaje de una impresora 3D.

e) Implicar al profesorado en su opinión sobre la titulación: 9., 13. En este aspecto hay que señalar que el profesorado se está implicando en la titulación.

f) Concienciar a los alumnos, fundamentalmente a los de primero, del cambio de hábitos que requiere el estudio en esta titulación y la conveniencia de realizar un repaso de contenidos básicos: 5., 6., 10., 16. De este aspecto se le informa el primer día de clase, en la que el Coordinador recibe a los alumnos de primero para explicarles cómo es la titulación que acaban de comenzar. Con respecto al curso cero, se hace por la Facultad de Ciencias de manera virtual, y este mismo curso se está haciendo una actualización y adecuación de contenidos para lo que se ha solicitado a la Universidad de Granada una acción dentro del plan FIDO impulsado por ésta.

#### **II.6. Las modificaciones para la mejora del título surgen del análisis y las revisiones llevadas a cabo desde los procedimientos del SGIC.**

Tal y como se ha comentado ya, pero conviene incidir en esto, todas las acciones de mejora descritas responden a las conclusiones extraídas por la CGIC tras analizar los distintos indicadores a los que ha tenido acceso y leer las recomendaciones realizadas por la DEVA a este título en los diferentes informes.

#### **II.7. Valoración del cumplimiento de las acciones para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el informe de verificación, en los informes de modificaciones y/o en las propuestas de mejora derivadas del proceso de seguimiento.**

Toda esta información ha sido detallada en los diferentes autoinformes de seguimiento, en donde se explicaron cómo se intentaba dar respuesta a las necesidades de la titulación y a las recomendaciones que se nos hacían. Con respecto al último informe, las recomendaciones son:

1. Se recomienda hacer un análisis más profundo del efecto de las acciones de mejora sobre los aspectos a mejorar.

*Se responde en la segunda parte del apartado II.5, en el que se analiza seis aspectos, enumerados de a) a f), y las acciones de mejora que se han propuesto a lo largo de los años para lograr avanzar en esos aspectos.*

2. Se recomienda hacer una descripción más detallada del de proceso de implantación.

*El proceso de implantación se definía en la memoria de verificación y se detalla a través de distintos apartados de este autoinforme: la titulación comienza en 2011/2012 con primero y el resto de cursos se va implantando paulatinamente a la vez que finaliza la anterior titulación, Ingeniero en Electrónica, de segundo ciclo.*

3. Se recomienda poner en marcha acciones que potencien la movilidad de los estudiantes.

*Se responde con las acciones 3., 17. y 18 descritas en el apartado II.5.*

4. Se recomienda incluir como miembro permanente de la comisión de garantía de calidad a algún agente externo.

*En el reglamento de la Comisión de Garantía de Calidad se contempla la posibilidad de contar con ese experto externo. Se tiene contacto con distintos agentes externos, y en particular con el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Granada, a donde se puede recurrir para convocar a la persona adecuada en aquellas ocasiones en las que la temática a tratar lo precise.*

5. Se recomienda incluir la periodicidad de las reuniones de la CGC del título y hacer públicas sus actas.



*Esta información se aporta en la sección II.3.*

6. Se recomienda aportar información del gestor documental.

*Esta información se aporta en la sección II.4.*

7. Se recomienda completar las tablas de indicadores estableciendo comparaciones con la universidad, el centro y otros centros que impartan la misma titulación.

*Esta recomendación se atiende, al menos en parte, en el apartado VII de este autoinforme, en donde se comparan los valores de los indicadores de la titulación con los correspondientes a la media de la misma rama de la UGR, y las medias por CCAA y nacional. La CGIC se propone en el futuro captar, para aportar el correspondiente análisis en seguimientos posteriores, los datos relativos al centro y a otros centros que imparten la misma titulación. Dicho lo anterior, pensamos que quizá resultaría más apropiado realizar la comparación con otras titulaciones de la rama, de las que nuestro centro solo tiene una más de las 14 que imparte.*

8. Se recomienda que en futuros Autoinformes se incluya un análisis más crítico y detallado y una valoración más argumentada de los resultados de los indicadores aprobados por la CURSA 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.

*Esperamos que en este autoinforme de renovación de la acreditación, concretamente en el apartado VII, se dé respuesta a esta recomendación.*

9. Se recomienda analizar en profundidad el cambio de tendencia de los indicadores CURSA y tomar acciones correctoras.

*Esperamos que en este autoinforme de renovación de la acreditación, concretamente en el apartado VII, se dé respuesta a esta recomendación.*

10. Se recomienda profundizar en el sistema de garantía de calidad para estandarizar los procedimientos.

*En el apartado II de este autoinforme se proporciona una explicación detallada de la aplicación de los procedimientos del SGIC de este título. Es preciso señalar a este respecto que la UGR definió un SGIC común para todos sus títulos de grado, siendo el único aspecto que distingue al sistema de cada titulación los valores objetivo de sus indicadores. Son los procedimientos definidos en este sistema los que se aplican en esta titulación.*

11. Se recomienda establecer mecanismos de análisis de los datos que permitan determinar procesos de mejora.

*Esta información se aporta a lo largo de toda la sección II de este informe.*

Recomendación de especial seguimiento:

1 Se recomienda respetar la estructura del autoinforme aportando cada información en el apartado correspondiente.

*Entendemos que se da respuesta a esta recomendación con la redacción de este autoinforme de renovación de la acreditación.*

2. Aportar un plan de dotación de personal docente que cubra la ausencia de profesorado en algunas de las áreas de conocimiento específicas para impartir el título. Por ejemplo: se debe incorporar profesorado específico de áreas como las de Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Sistemas y Automática, Máquinas y Motores Térmicos.

*La Universidad está trabajando en este aspecto en función de sus posibilidades.*

3. Aspectos formales que deben ser cumplimentados: Sustituir en los apartados sobre personal docente y el sistema de garantía de calidad la denominación del título por la actual.

*Como se ha respondido, este es un aspecto formal que se corregirá "Cuando se realice una modificación del título".*

4. Se recomienda aportar un plan de mejora completo incluyendo toda la información necesaria para su seguimiento.

*Entendemos que con el plan que está a disposición de los evaluadores en este proceso de renovación de la acreditación queda resuelta esta recomendación. En cualquier caso se está trabajando en incluir toda la información necesaria para cada una de las acciones de mejora que constituyen el plan.*

### **Fortalezas y logros**

Hay una Comisión de la Garantía de la Calidad que trabaja y propone posibles acciones de mejora, coordina distintos aspectos de la titulación y está regulada por una normativa clara.

Como consecuencia de lo anterior se han propuesto diversas acciones de mejora. Algunas de ellas se han repetido en distintos años porque son buenos hábitos que conviene que se sientan como algo propio de la titulación, y en general se puede decir que se ha avanzado en los 6 apartados ( a) a f) )mencionados en la sección II.5.

Se ha dispuesto de un gestor documental o plataforma interna que ha resultado de gran utilidad para la recopilación y análisis de los datos referentes a la titulación.

Creemos que hemos dado respuesta a las recomendaciones que se nos han hecho en los Informes de Seguimiento, como se describe en la sección II.6 . Finalmente, respecto a esto queremos resaltar que en las conclusiones del último informe se puede leer “ Existen evidencias de que el título está siendo sometido periódicamente a análisis y evaluación basada en los indicadores generados por el SGIC y que de este análisis se derivan acciones de mejora”.

### **Debilidades y áreas de mejora implementadas**

A pesar de lo anterior, y como es lógico, la titulación está sometida a un proceso continuo de revisión y mejora, en el que intentamos seguir fortaleciendo los puntos positivos que tiene y corrigiendo los aspectos en los que hay recorrido de mejora. En particular, una cuestión a mejorar es la dificultad que se tiene para conseguir un número razonable de respuestas a las encuestas que se han preparado, sobre todo en el sector de estudiantes. Como respuesta, y puesto que cabía la posibilidad de realizar las encuestas de manera presencial o de manera virtual, tras las experiencias de los primeros años en los que se realizó de manera virtual, se ha decidido realizarlas de manera presencial.

## **III. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO**

*Criterio 3: El diseño de la titulación (perfil de competencias y estructura del curriculum) está actualizado según los requisitos de la disciplina y responde al nivel formativo de Grado/Máster.*

### **III.1. Breve reseña de los principales cambios y modificaciones adoptados en relación a la Memoria de Verificación y atención de las recomendaciones recibidas**

La titulación no ha sufrido cambios respecto a la Memoria de Verificación.

### **III.2. Avances en el desarrollo normativo, instrumentos de planificación y criterios de coordinación del programa formativo y sus asignaturas y materias. Avances en los procesos de gestión burocrática y administrativa del título (reconocimiento de créditos, gestión de movilidad, prácticas externas, cursos de adaptación...).**

Desde la puesta en marcha del programa formativo, la Universidad de Granada, a través de los Vicerrectorados correspondientes, ha realizado diferentes actuaciones en relación con el diseño, coordinación y desarrollo del programa formativo. A continuación se valora en qué medida estas actuaciones han facilitado la gestión del título y han supuesto una mejora del mismo:

- Desarrollo de una normativa que define los contenidos mínimos que deben contener las guías docentes ([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/)), proporcionándose desde el vicerrectorado responsable una plantilla modelo uniforme para todas las titulaciones.
- Definición de unas directrices sobre el desarrollo de la asignatura “Trabajo Fin de Grado” de los títulos de grado (<http://vicengp.ugr.es/pages/trabajo-fin-de-grado/normativa>), que desarrollan los aspectos referentes a la tipología, autorización, gestión y evaluación de los TFG.
- Elaboración de una propuesta de rúbrica para la evaluación de los TFG (<http://vicengp.ugr.es/pages/trabajo-fin-de-grado/instrumentos-evaluacion>).

La Universidad de Granada, durante los años de implantación de este título, ha ido actualizando alguna normativa relacionada con el diseño, coordinación y desarrollo del programa formativo. La

normativa actualizada ha sido la relativa a las normas de permanencia (29 de noviembre de 2010), a los criterios generales sobre la estructura de las asignaturas y el procedimiento de aprobación de las programaciones docentes (Plan de Ordenación Docente), al Reglamento sobre Movilidad Internacional de Estudiantes (aprobado en Consejo de Gobierno de 18 de diciembre de 2012), al Reglamento sobre adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos (aprobado en la sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 19 de julio de 2013) y la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes (aprobado en Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 y aprobada su modificación en Consejo de Gobierno del 26 de octubre de 2016)

Con el propósito de mejorar la calidad docente, responder a las incidencias en la docencia y adoptar las medidas correctoras en el momento en que fuesen necesarias, la UGR ha aprobado un sistema de seguimiento de la actividad docente (Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013).

Además de lo anterior, la Facultad de Ciencias ha elaborado un reglamento propio respecto a los TFGs, desarrollando los aspectos marcados por la Universidad de Granada en sus directrices generales. La manera de desarrollarlo en cada una de las titulaciones de la Facultad ha sido elaborar anexos en cada Comisión Docente, adaptando la normativa al carácter de cada titulación. En nuestra titulación se ha determinado cómo son los tribunales, tipo de exposición, memoria, etc. de los TFGs. Además hay una subcomisión que emana de la Comisión Docente, llamada Comisión de TFGs que se renueva anualmente y es la encargada de gestionar ese año los aspectos concretos relacionados con los TFG y en particular: (<http://grados.ugr.es/electronica/pages/infoacademica/normativatfggradoingenieriaelectronica2016> y [http://grados.ugr.es/electronica/pages/infoacademica/anexo\\_directrices\\_TFG\\_2016](http://grados.ugr.es/electronica/pages/infoacademica/anexo_directrices_TFG_2016)):

1. Establecer la plantilla que se va a utilizar para la evaluación del TFG por el tribunal siguiendo las directrices del MECES ([http://grados.ugr.es/electronica/pages/infoacademica/plantilla\\_evaluacion](http://grados.ugr.es/electronica/pages/infoacademica/plantilla_evaluacion)).
2. Establecer la plantilla que tienen que utilizar los tutores para evaluar el TFG de sus alumnos ([http://grados.ugr.es/electronica/pages/infoacademica/plantilla\\_tribunal\\_evaluacion](http://grados.ugr.es/electronica/pages/infoacademica/plantilla_tribunal_evaluacion))
3. Establecer la proporción entre las dos evaluaciones anteriormente descritas en 1. y 2. en la calificación final.
4. Establecer los criterios que van a determinar que se otorgue la nota de Matrícula de Honor.
5. Establecer las fechas de entrega de los TFGs para que sean evaluados.
6. Establecer los tribunales que van a evaluar los TFGs y determinar qué trabajos va a evaluar cada tribunal.
7. Recoger la propuestas de TFG para el siguiente curso y valorar si son temáticas propias de nuestra titulación.
8. Realizar al principio de curso la asignación de TFGs a los distintos alumnos que los hayan solicitado.

Por otro lado, desde el título también se gestiona a través de otra subcomisión, denominada Comisión de Convalidaciones, las convalidaciones que se solicitan por los alumnos, tanto de asignaturas como de prácticas externas extracurriculares. La mayoría de las convalidaciones las solicitan estudiantes que han cursado esta titulación en otras universidades, aunque también hay muchas de estudiantes que proceden de estudios de formación profesional.

También hay otra subcomisión, denominada Comisión Permanente, que tiene entre sus funciones discutir y establecer los puntos del orden del día de las siguientes reuniones y discutir asuntos de trámites y/o urgencia que haya que resolver y de lo que después se le da cuenta a la Comisión Docente.

Este curso también se ha creado otra subcomisión con la intención de analizar la conveniencia de impartir un máster universitario que le dé continuidad a la titulación dentro de la Universidad de Granada según la petición que los propios alumnos de la titulación están expresando.

<b>SATISFACCIÓN CON LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DEL TÍTULO (COLECTIVOS IMPLICADOS)</b>	2011-12 Media y DT	2012-13 Media y DT	2013-14 Media y DT	2014-15 Media y DT	2015-16 Media y DT
Atención a reclamaciones y sugerencias	2,90(2,90)	1,96(1,10)	2,32(1,21)	2,46(1,25)	2,54(1,15)

SATISFACCIÓN CON LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DEL TÍTULO (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2011-12 Media y DT	2012-13 Media y DT	2013-14 Media y DT	2014-15 Media y DT	2015-16 Media y DT
(Estudiantes)					
La gestión administrativa del Título (Estudiantes)	2,80(2,80)	2,56(1,33)	3,04(1,22)	3,25(1,09)	3,21(1,32)
Atención a reclamaciones y sugerencias (Profesorado)	3,33(0,47)	4,00(0,89)	3,83(0,69)	4,00(0,77)	4,42(0,49)
Gestión de los trámites administrativos de los estudiantes (PAS)	-	-	-	-	3,67(1,11)
Atención a reclamaciones y sugerencias de los estudiantes (PAS)	-	-	-	-	3,33(1,11)

Valores sobre 5

En cuanto a la información de la tabla anterior, de satisfacción con la gestión administrativa del título, los estudiantes le dan una nota media a la atención a sus reclamaciones, que no siempre pueden ser atendidas según lo desean. Sin embargo a la gestión administrativa del título le dan una nota mayor. Los profesores, sin embargo, mantienen una nota alta en su valoración a la gestión administrativa y a la atención de reclamaciones. En ambos colectivos se observa una tendencia positiva en la percepción que tienen de estos parámetros. Por el lado del PAS la valoración de los dos ítems es media, si bien la gestión de los trámites administrativos se valora un poco mejor que el otro aspecto.

SATISFACCIÓN CON LA COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2011-12 Media y DT	2012-13 Media y DT	2013-14 Media y DT	2014-15 Media y DT	2015-16 Media y DT
La gestión académica del Título (Estudiantes)	2,73(0,95)	2,24(0,13)	2,63(0,10)	2,84(0,11)	2,99(0,23)
Planificación y desarrollo de la enseñanza (Estudiantes)	2,80(0,46)	2,50(0,22)	2,79(0,12)	2,94(0,24)	2,87(0,26)
La gestión académica del Título (Profesorado)	4,33 (0,75)	4,83 (0,37)	4,14 (0,83)	4,59(0,86)	4,91 (0,29)
Planificación y desarrollo de la enseñanza (Profesorado)	3,43 (0,31)	4,00 (0,32)	3,69 (0,53)	3,93(0,86)	4,18 (0,72)
Gestión académica de la Titulación (PAS)	-	-	-	-	4,00 (1,15)
Planificación y desarrollo de la enseñanza (PAS)	-	-	-	-	4,17 (0,90)

Valores sobre 5

Con respecto a la coordinación de las enseñanzas, parece que se observa una valoración prácticamente constante por parte del alumnado (exceptuando el curso 12-13, en el que fueron más críticos) estando cerca del 3. No obstante hay que señalar que los primeros años los alumnos que respondieron a las encuestas eran exclusivamente los de los primeros cursos, ya que eran los únicos implantados, y aún la visión que tenían de la titulación no era completa (de hecho muchos alumnos de primero siguen extrañados de que no se vean contenidos de electrónica hasta segundo curso). Por tanto, encontramos más fiables las puntuaciones de los últimos años, en los que ya había alumnos de diferentes cursos. La percepción del profesorado es sustancialmente superior, puntuando casi en el máximo posible en el último curso alguno de los ítems de este apartado. El PAS también tiene una buena opinión de este aspecto del título.

Indicadores relativos a la movilidad	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Número de estudiantes que participan en programas de movilidad (OUT)	0	0	4	7	17
Número de estudiantes que vienen a la UGR a través de programas de movilidad (IN)	0	2	6	5	7
Número de Universidades de destino de los/las estudiantes del título	0	0	3	4	9
Grado de satisfacción de los estudiantes con la oferta de movilidad. Media y DT	2,60/5	1,55/5	2,22/5	2,57/5	3,11/5
Tasa de participación	0	0	4,40%	4,83%	9,55%
Tasa de rendimiento	0	0	100,00%	73,28%	48,25%

En lo referente a la movilidad, el grado de satisfacción ha ido mejorando a lo largo de los años, presentando el curso 12-13 una puntuación anormalmente pequeña. En cualquier caso, en la tabla se



observa que a medida que la titulación se ha ido implantando el número de alumnos que han participado en programas de movilidad ha crecido hasta llegar a ser un porcentaje significativo (piénsese que las asignaturas de tercero, curso en el que suelen realizar la movilidad, tienen una matrícula de 50 a 60 alumnos este curso).

La titulación no contempla en su plan de estudios prácticas externas obligatorias aunque existe la posibilidad de realizar prácticas extracurriculares de manera que, dependiendo del número de horas y del contenido de éstas, se puede solicitar convalidar hasta 6 créditos optativos. Hay algunos alumnos que las han realizado, todos ellos a través del plan que el Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad de la Universidad de Granada tiene a tal efecto, usando la plataforma Ícaro.

También hay alumnos que han realizado prácticas en empresas para realizar el TFG (en este caso no se puede usar para convalidar créditos). Para ello, desde la coordinación del título se ha gestionado en el Centro de Promoción de Empleo y Prácticas de la Universidad de Granada la firma de un convenio con la empresa en cuestión para que los alumnos pudieran utilizar las herramientas y dispositivos que la empresa ponía a su disposición cubiertos por los seguros preceptivos firmados por la Universidad de Granada.

En cualquier caso, se sigue trabajando para intentar contactar con empresas que puedan ofrecer prácticas para los alumnos, aunque resulta complicado en el entorno socioeconómico en el que nos encontramos.

### **Fortalezas y logros**

El diseño, organización y desarrollo del título se lleva a cabo de manera satisfactoria. Al ser el título uno de los muchos que se imparte en la Facultad de Ciencias, hay una Comisión Docente que toma las decisiones más importantes respecto al desarrollo del título, siempre en coordinación con el resto de titulaciones de la Facultad, y según lo establecido en la Junta de Centro. De la Comisión Docente emanan distintas subcomisiones que desempeñan distintas funciones, en particular, la de Convalidaciones, de TFGs, la CIGC, la Permanente y este curso una Comisión de Máster. El Coordinador y el Secretario pertenecen a todas las subcomisiones.

Con respecto a la satisfacción de los distintos colectivos, la percepción del profesorado siempre es mejor que la del alumnado, y ambas experimentan ligeras subidas a lo largo de la serie histórica.

La gestión administrativa y la coordinación de asignaturas están valoradas aceptablemente.

La movilidad ha ido mejorando a medida que el título se ha ido implantando y han llegado más alumnos a los años óptimos para realizar esta actividad.

### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

Sin embargo sigue habiendo margen de mejora, ya que pensamos que la movilidad puede seguir en aumento. Por ello desde la Facultad de Ciencias se pretende intensificar las acciones desarrolladas este curso, como la feria de movilidad organizada a nivel de facultad.

## **IV. PROFESORADO**

*Criterio 4: El profesorado previsto para el desarrollo de la docencia en el plan de estudios es suficiente y adecuado en su cualificación para asegurar la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes.*

**IV.1. Valoración de los cambios adoptados sobre la plantilla docente respecto a los datos de la Memoria de Verificación y si esos cambios han contribuido a la mejora del perfil del profesorado que imparte docencia en el título. Atención de las recomendaciones y sugerencias sobre la plantilla docente realizadas en los Informes de Verificación, Modificación y Seguimiento emitidos por la DEVA.**

El profesorado de la titulación se puede observar en la siguiente tabla. Como se puede ver, a medida que ha avanzado la implantación de la titulación se ha ido, obviamente, incorporando profesorado a

ésta. El profesorado de esta titulación procede en buena medida del que impartía la antigua titulación de segundo ciclo "Ingeniero en Electrónica" y de la especialidad de Electrónica en la anterior titulación de Licenciado en Física, al que se han incorporado profesores, fundamentalmente para los cursos de primero y segundo, procedentes de otras áreas, acordes con el carácter de la nueva titulación, por lo que queda garantizada la orientación hacia la profesión de Ingeniero Industrial, sin perder de vista también los contactos que desde la coordinación se mantienen con el colegio profesional correspondiente.

En su mayoría es personal permanente y con experiencia, siendo el mayor número de Profesores Titulares de Universidad.

En muchos casos el perfil investigador es destacable, de manera que a medida que se ha ido implantando la titulación la proporción de profesores con tramos de investigación reconocidos ha ido en aumento.

No hay constancia de que los alumnos hayan puesto de manifiesto problemas graves en su relación con el profesorado.

<b>CATEGORÍA</b>	<b>2011-12</b>	<b>2012-13</b>	<b>2013-14</b>	<b>2014-15</b>	<b>2015-16</b>
CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	2	4	7	8	7
PERSONAL DE INVESTIGACIÓN	5	7	8	6	5
PROFESOR ASOCIADO LABORAL	5	3	3	7	6
PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	1	3	3	1	1
PROFESOR COLABORADOR	-	-	1	1	2
PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	-	3	2	5	6
PROFESOR CONTRATADO DOCTOR INTERINO	-	-	-	1	1
PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	-	1	1	-	2
PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	8	18	25	28	29
(en blanco)	-	2	-	-	1

<b>Años de experiencia docente</b>	<b>2011-12</b>	<b>2012-13</b>	<b>2013-14</b>	<b>2014-15</b>	<b>2015-16</b>
Menos de 5	3	7	7	6	6
Entre 5 y 10 años	9	12	16	14	14
Entre 10 y 15 años	2	7	7	14	16
Más de 15 años	7	15	20	23	24

<b>SEXENIO</b>	<b>2011-12</b>	<b>2012-13</b>	<b>2013-14</b>	<b>2014-15</b>	<b>2015-16</b>
0	13	22	20	23	26
1	1	6	8	10	10
2	3	9	12	12	13
3	2	2	6	8	8
4	1	1	2	2	2
5	-	-	1	1	1
6	1	1	1	1	-

Con respecto a los cuestionarios de opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado en general, realizados por el Centro Andaluz de Prospectiva, los resultados han sido los de la siguiente tabla:

	<b>2011-12</b>	<b>2012-13</b>	<b>2013-14</b>	<b>2014-15</b>
En general, satisfacción con la labor docente	3,40(1,24)	3,55(1,15)	3,55(1,15)	3,68(1,18)

En la tabla se observa una mejora todos los años. Pensamos que la razón es la explicada en otros apartados de este informe: en el curso 11-12 solo se impartió primero, con asignaturas más generales

y menos atractivas para esos alumnos, a lo que se une el cambio en el ritmo y en la forma de trabajo que requiere comenzar un grado como éste. Un estudio más detallado se hace en la sección VII de este autoinforme, donde se expone la puntuación de cada una de las dimensiones docentes por las que se le ha preguntado al alumnado.

#### ***IV. 2. Disponibilidad de criterios de selección del profesorado y asignación de estudiantes para los TFG. Perfil del profesorado que supervisa TFG.***

El tutor deberá ser un profesor de un ámbito de conocimiento que imparta docencia en el grado. En función de las características del trabajo, se contempla la posibilidad de dos cotutores. En el caso de que el TFG se derive de prácticas externas, uno de los cotutores puede proceder de la empresa u organismo en el que se desarrollaron dichas prácticas. De entre los supervisores de TFGs se nombran los miembros de los tribunales que después tienen que evaluarlos. La lista de profesores de la titulación puede ser consultada en la web del título.

#### ***IV.3. Valoración del perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas y sus funciones, en su caso.***

Respecto al profesorado que ha supervisado las prácticas externas, han sido personas de total solvencia, con experiencia en la tutorización de alumnos, incluso con tesis dirigidas en algunos de los casos. A este respecto volver a comentar que estas prácticas son extracurriculares, no obligatorias, y la Universidad de Granada las gestiona con un Centro de Promoción de Empleo y Prácticas.

#### ***IV.4. Criterios de coordinación docente del programa formativo para las distintas materias y asignaturas.***

Respecto a los procedimientos de coordinación, la CIGC intentó que se realizara de la manera más operativa. En sus inicios se definieron reuniones presenciales. Para ello se determinaron unos grupos de asignaturas que están relacionadas por contenidos y se conminó a los profesores responsables a que se reunieran para determinar cómo coordinar los contenidos. En ocasiones se intentaron establecer "charlas" a través de correo electrónico. En cualquier caso la relación entre los profesores es lo suficientemente fluida como para poder mantener este tipo de conversaciones por lo que los contactos siguen siendo habituales.

Otro tipo de coordinación es la establecida entre los profesores que imparten una misma asignatura y que en ocasiones pertenecen a dos áreas de conocimiento distintas. Desde el principio, pero ahora aún más tras unos años impartiendo la asignatura, se ha logrado coordinar los distintos contenidos de éstas.

#### ***IV.5. Acciones llevadas a cabo en relación a la mejora de la calidad docente del profesorado.***

Un elemento muy relacionado con la calidad docente del profesorado es su interés por la mejora de su docencia, lo que queda reflejado en su participación en la oferta formativa que la UGR realiza anualmente, en su participación en las convocatorias de proyectos de innovación docente que la UGR gestiona y en el plan de acción tutorial puesto en marcha.

En la selección de solicitudes de propuestas de acciones formativas de las convocatorias de apoyo a la formación del profesorado principiante y mejora de la docencia se tiene en cuenta la relación de las mismas con las propuestas de mejora incluidas en la evaluación del título.

Así, los profesores de esta titulación se han implicado en la realización de distintos Proyectos de Innovación Docente que redundan finalmente en una mejora de la docencia y en la implementación de unas herramientas que pueden resultar de utilidad. Además de las que se exponen en la siguiente tabla, nos gustaría indicar que también se desarrolló un Plan de Acción Tutorial en el que se implicaron 16 profesores de la titulación.

Proyectos de Innovación Docente realizados por profesorado que imparte docencia en el Título:



CONVOCATORIA	TITULO
2012	Desarrollo de las capacidades de visión espacial y croquización con la ayuda de las nuevas tecnologías
2012	La Química desde otras ópticas (cont)
2012	Plan de voluntariado de aprendizaje: Una herramienta de aprendizaje de competencias profesionales interdisciplinar
2013	Aprendizaje autónomo en Electrónica Digital a través de contenidos digitales interactivos. Evaluación continua con sistemas electrónicos de recogida de respuesta en clase
2013	El aprendizaje de la Física como un proceso de investigación dirigida
2013	Elaboración de vídeos educativos para la docencia de la física de dispositivos electrónicos: el diodo emisor de luz (led)
2013	Experiencia piloto en explotación de plataformas de aprendizaje online: hacia un nuevo modelo de uso de Moodle para la comunidad universitaria
2013	Laboratorio Químico en Red
2014	Estrategias docentes para la introducción de las últimas tecnologías en materia de sostenibilidad y eficiencia energética en los grados de Ingeniería Civil, Ingeniería Química e Ingeniería Electrónica Industrial.
2014	Utilización de plataformas de hardware libre en la enseñanza de la electrónica

### **Fortalezas y logros**

El perfil del profesorado es adecuado al título por experiencia, por perfil técnico-investigador y por tipología. Además cabe destacar los Proyectos de Innovación Docente que se han realizado y el Plan de Acción Tutorial que se llevó a cabo.

El profesorado se ha mostrado siempre dispuesto a establecer mecanismos de coordinación entre las distintas asignaturas.

### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

## **V. INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS**

*Criterio 5: Las infraestructuras, recursos y servicios para el normal funcionamiento del título son los adecuados para las características del título, así como los servicios de orientación e información.*

### **V.1. Valoración de la adecuación de la infraestructura y los recursos disponibles a las características del título. Valoración de las mejoras y cambios en la infraestructura, servicios y recursos.**

La descripción detallada de la infraestructura que se hizo en la memoria de verificación sigue siendo válida, reforzada por el uso que se le está dando al Edificio Politécnico contiguo a la Facultad de Ciencias, tal y como se detalla a continuación.

Como ya se ha indicado el título es uno de los que se imparten en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada por lo que se hace uso de la infraestructura de esta Facultad: biblioteca, salas de estudio, espacios de trabajo en grupo, servicio de reprografía, etc. Además, muchos de los departamentos que imparten docencia en la titulación también tienen sus sedes en esa Facultad, por lo que se hace uso de los laboratorios de estos departamentos. Junto a ella se encuentra el Edificio Politécnico, que alberga a la E.T.S. de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, y que es donde se desarrollan las clases de teoría. Algunos de los departamentos tienen su sede en ese edificio y por





eso también se hace uso de los laboratorios que están en él, además de sus infraestructuras propias: biblioteca, zonas de estudio, etc. De este edificio también se utilizan las aulas de ordenadores en todas las asignaturas que tienen contemplado su necesidad. En particular solemos utilizar las aulas 2.3 y 2.7 que disponen de todos los elementos necesarios para que se pueda desarrollar convenientemente la docencia programada.

El principal problema que se encuentra la titulación es la renovación del material de laboratorio, que depende de los departamentos, y que es costoso. Si bien el material que se tiene es correcto, en una titulación como ésta siempre resulta conveniente estar en un periodo de constante renovación y actualización.

Las aulas de teoría están convenientemente dotadas, disponen de retroproyectors, cañones de proyección, ordenadores, acceso a internet; y en algún caso se ha modificado el cableado del aula para proporcionar un mayor número de enchufes eléctricos que permite que los alumnos puedan conectar su propio ordenador portátil.

El acceso a internet está garantizado, bien mediante la red cviugr de la Universidad de Granada, bien a través de eduroam, también proporcionada por la Universidad.

Y a nivel de Universidad de Granada, entre los servicios de apoyo al estudiantado del grado de la UGR se incluyen los siguientes: Biblioteca Universitaria, Centro de Servicios de Informática y Redes de Comunicaciones, Servicio de Asistencia Estudiantil, Servicio de Becas, Servicio de Alumnos, Centro de Promoción, Empleo y Prácticas, Oficina de Relaciones Internacionales y Cooperación al Desarrollo, Servicio de Asuntos Generales, Comedores Universitarios, Centro de Actividades Deportivas, Servicio de Extensión Universitaria, Residencias Universitarias, Unidad Funcional Departamentos y Unidad Funcional Laboratorios. La ordenación de estos servicios corresponde a la Gerencia de la UGR en el marco de los Estatutos UGR. Todos estos servicios se encuentran certificados en la Norma ISO 9001 y disponen de una Carta de Servicios publicada en BOJA.

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

Con respecto al personal de administración y servicios relacionado con la titulación cabe distinguir dos grupos. Por un lado se encuentra el personal de la Secretaría de la Facultad de Ciencias, compuesto por un grupo de profesionales encabezados por el Administrador y el Administrador Adjunto, y que resuelven muchos de los problemas que pueden surgir en cuanto a la matriculación, recogida de peticiones, etc. En este grupo también hay que considerar a los administrativos de cada departamento que recogen las peticiones propias del departamento (examen ante tribunal,...) y aconsejan en los procedimientos administrativos.

Por otro lado hay que considerar a todo el personal técnico relacionado con la titulación. Hay técnicos de laboratorio con los que los alumnos tienen un contacto fluido, hay responsables de mantenimiento para que se mantengan en perfectas condiciones de uso los ordenadores de las salas correspondientes y personal de mantenimiento general y conserjería.

La valoración de este apartado es positiva, no se han presentado problemas de magnitud y todos los asuntos necesarios han sido resueltos en tiempo y forma.

### ***V.3. Adecuación de los servicios de orientación académica y profesional disponibles a las características del título.***

La UGR planifica el proceso de orientación al estudiantado desde una perspectiva global y asumida por todos los órganos que interaccionan con el estudiantado de una forma descentralizada, tal y como establecen los apartados 4.1 y 4.3 de la Memoria de Verificación.

Es necesario distinguir entre dos ámbitos:

#### **1. Orientación a nivel de UGR:**

-La mayoría de las actuaciones recaen en el Vicerrectorado de Estudiantes a través de sus diferentes estructuras. Se utilizan canales de comunicación institucionales (Páginas Web, Guías,

Folletos, Carteles, Puntos de Información o Consulta presencial, Puntos de Información o Consulta telefónica, Jornadas de Recepción de Estudiantes, Redes Sociales, Centro de Información Estudiantil, Programa de Competencias Transversales).

-El Vicerrectorado de Internacionalización canaliza las actividades de orientación a estudiantes de movilidad (Página Web, Guías, Folletos, Jornadas de Acogida, Programa Mentor,...)

-Publicación de Guías de orientación a estudiantes

## 2. Orientación a nivel de centro académico:

- A través de las tutorías y según lo marcado en las Guías Docentes.

- A través del Portal Web: <http://grados.ugr.es>, en la Web de la titulación: <http://grados.ugr.es/electronica>

En cuanto a orientación de carácter profesional desde el centro y titulación se han llevado varias acciones, en particular:

- La titulación ha impulsado, a propuesta del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales, y en colaboración con el grado en Ingeniería Química distintas charlas informativas, algunas de las cuales estaban relacionadas con este aspecto. En particular hemos tenido la oportunidad de escuchar a profesionales de orientación laboral del Ayuntamiento de Granada que han informado al alumnado del proceso a seguir una vez acabado el grado. Esperamos poder mantener charlas similares en el futuro.

- Adicionalmente, en el curso 16-17, la Facultad de Ciencias ha decidido realizar unas charlas conjuntas para todas las titulaciones de la Facultad relacionadas con la orientación profesional y búsqueda de empleo. Después cada titulación tendrá la oportunidad de particularizar para ajustarlas al perfil de cada una.

-También, como se ha manifestado en otras partes de este documento, hay alguna empresa internacional que ha visitado nuestra universidad con intención de mostrar los perfiles profesionales que se pueden desarrollar en ella relacionados con nuestra titulación. En esta empresa trabajan muchos egresados de la anterior titulación y algunos de los graduados de la primera promoción de este título.

-Estamos en contacto con otras empresas del entorno dedicadas a la energía, que han comenzado a contratar ingenieros de nuestra titulación.

La valoración de todas estas iniciativas es positiva y, en lo posible, conviene mantenerla e intensificarla en el tiempo.

<b>SATISFACCIÓN DE SERVICIOS DE ORIENTACIÓN (ESTUDIANTES)</b>	2011-12 Media y DT	2012-13 Media y DT	2013-14 Media y DT	2014-15 Media y DT	2015-16 Media y DT
Asesoramiento y orientación académica/profesional/de investigación recibidos durante el desarrollo de la carrera (Estudiantes)	2,60(0,49)	2,08(0,95)	2,65(1,12)	2,79(1,07)	2,66(1,09)

Valores sobre 5

Este dato solo resulta significativo a partir del curso 14-15 (cuando sale la primera promoción).

### **Fortalezas y logros**

La infraestructura es adecuada: aulas, salas de ordenadores, bibliotecas bien dotadas, espacios de estudio, servicio de reprografía, uso de dos edificios contiguos,...

El personal de administración y servicios, si bien no está adscrito a la titulación, ofrece el servicio requerido.

Por último se está realizando un esfuerzo con diferentes acciones para orientar profesionalmente a los alumnos y fortaleciendo los lazos con el mundo empresarial de manera algunos de ellos incluso han encontrado trabajo antes de finalizar el grado.

### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

En el aspecto a mejorar hay que mencionar la necesidad de una renovación continua del material de los laboratorios, si bien este no es un aspecto que dependa de la titulación sino de los departamentos, que además ofrecen sus servicios a distintas titulaciones.

## VI. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

*Criterio 6: Las actividades de formación y de evaluación son coherentes con el perfil de formación de la titulación y las competencias del título.*

**VI.1. Valoración de en qué medida las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación están orientados a la consecución de las competencias y objetivos de la titulación: grado de consecución de las competencias enunciadas en el título.**

Las competencias básicas y específicas (definidas en términos de resultados de aprendizaje) a adquirir por los estudiantes en cada una de las materias que integran el Plan de Estudios, las actividades formativas diseñadas para su desarrollo y adquisición y sus sistemas de evaluación se indican en las Guías Docentes de las distintas asignaturas que están publicadas en la página web del título: <http://grados.ugr.es/electronica>

A lo largo de las distintas fases de este programa formativo se ha asegurado la idoneidad y suficiencia de las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación para asegurar la adquisición de las competencias definidas en cada materia. A continuación se explican las acciones desarrolladas en cada una de estas fases:

**1. FASE DE DISEÑO del plan de estudios.** Las competencias a adquirir se definieron tomando como referente el contexto profesional, los avances disciplinares y las competencias establecidas desde el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES). Las actividades formativas propuestas combinan el método docente con la modalidad organizativa más idónea para su consecución. Los sistemas de evaluación se definieron a partir del carácter de las competencias y de las actividades propuestas. En la Memoria de Verificación se aporta esta información, que se ha trasladado a las guías docentes.

**2. FASE DE DESARROLLO del plan de estudios.** Durante la implantación y desarrollo del título, la Comisión Docente y la de Calidad han realizado un seguimiento continuo del desarrollo de la enseñanza y de la coordinación docente, como se indica en los autoinformes de seguimiento. Las reuniones mantenidas, las sugerencias, los resultados académicos y el desarrollo del procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza, contemplado en el SGIC del título, han sido las herramientas básicas para este seguimiento y definición de debilidades respecto a la enseñanza, el aprendizaje y la coordinación docente. Como se ha comentado, se han puesto en marcha algunas acciones de mejora en este sentido, que han resultado beneficiosas, en particular las numeradas con 1., 3., 4., 6., 11. y 15. en la sección II.5 de este documento.

**3. FASE DE EVALUACIÓN del plan de estudios.** Los resultados de aprendizaje han constituido objetos de evaluación y mejora en el proceso de seguimiento interno y externo del título.

Una herramienta básica en el desarrollo de las enseñanzas es la Guía Docente. Desde la Universidad se ha proporcionado un modelo de guía con los contenidos mínimos que este documento debe recoger (<http://vicengp.ugr.es/pages/Recursos/modeloguiadocente>). Las guías docentes de la titulación se han preparado de forma acorde a ese modelo, recogiendo la información fundamental sobre la asignatura: profesorado, contenidos, evaluación, bibliografía, etc.

En cada asignatura se intentan establecer los medios de evaluación adecuados para valorar si los alumnos han conseguido alcanzar los objetivos propuestos. El TFG, como asignatura que culmina el grado, debe ser una materia de síntesis en la que los estudiantes deben demostrar la adquisición de las competencias del título. Su evaluación se realiza por una plantilla en la que evalúa distintos aspectos que recogen las directrices del MECES.

En línea con los estudios de egresados que se vienen desarrollando para los títulos de máster (<http://marketing.ugr.es/master/docs/informe14.pdf>), se tiene previsto proporcionar entre otras, información sobre la percepción de los egresados en relación con las habilidades y competencias adquiridas durante sus estudios, ya sea relacionadas con la comunicación oral, escrita o de informática o capacidades para la resolución de problemas, trabajar en equipo, de análisis y síntesis, etc.

Con respecto a las calificaciones globales por curso académico (tabla siguiente), se observa una tendencia positiva en el periodo comprendido entre los cursos 11-12 y 15-16. Cabe destacar que debido a que la titulación se ha ido implantando paulatinamente, el número de cursos (y de alumnos) varía en función del curso analizado. Debido a que hasta el curso 15-16 a los alumnos que no se presentaban a la prueba de evaluación se les contabilizaba la convocatoria (con un máximo de 6), los alumnos se suelen presentar al examen. Para el nuevo curso la Universidad de Granada ha vuelto a regular cuándo se considera "No presentado" el alumno, así que en el futuro no sabemos cómo determinará este hecho el porcentaje de no presentados.

En cualquier caso es de destacar que el número de no presentados y de suspensos se reduce en los últimos cursos académicos.

Calificaciones globales por curso académico						
Curso	Suspense	Aprobado	Notable	Sobresaliente	Matrícula de Honor	No presentado
2011/2012	28,01 %	34,34 %	15,51 %	2,85 %	1,42 %	17,87 %
2012/2013	22,36 %	34,48 %	17,80 %	3,53 %	2,75 %	19,08 %
2013/2014	20,54 %	37,52 %	20,17 %	4,35 %	2,45 %	14,97 %
2014/2015	19,12 %	34,56 %	22,90 %	6,26 %	3,11 %	14,05 %
2015/2016	16,37%	34,47%	24,93%	7,72%	2,96%	13,55%

Calificaciones globales por curso académico (sólo TFG)						
Curso	Suspense	Aprobado	Notable	Sobresaliente	Matrícula de Honor	No presentado
2014-15	0,00%	0,00%	0,00%	84,62%	0,00%	15,38%
2015-16	0,00%	0,00%	19,23%	42,31%	7,69%	30,77%

Los TFGs presentados por las dos promociones que han terminado la titulación se han destacado por su calidad y por el buen hacer de los alumnos. En esos TFGs han mostrado unas competencias excelentes y han mostrado que están formados para realizar trabajos y continuar profundizando en la ingeniería electrónica industrial, consiguiendo en algunos casos implementar estudios y prototipos de mérito. Las calificaciones de los TFGs son muy altas, posiblemente también porque las defensas de estos trabajos no se suele hacer hasta que el trabajo está bien terminado. El número de no presentados en 2015/16 es superior porque fue mucho mayor el número de alumnos que se matricularon en el TFG y además se constata que una buena parte de ellos optan por llevar la defensa de tu trabajo al curso siguiente al tiempo que se reconoce que un trabajo científico-técnico de estas características se enfrenta a veces con problemas como dispositivos que no funcionan.

En la tabla siguiente se muestra la satisfacción de estudiantes y profesorado con las actividades formativas. En general la nota es aceptable en los dos colectivos, mayor en el del profesorado.

SATISFACCIÓN CON LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
	Indicar Media y DT	Indicar Media y DT	Indicar Media y DT	Indicar Media y DT	Indicar Media y DT
Planificación y desarrollo de la enseñanza (Estudiantes)	2,80(0,46)	2,50(0,22)	2,79(0,12)	2,94(0,24)	2,87(0,26)
Resultados obtenidos (Estudiantes)	3,00(0,89)	2,59(1,12)	2,81(1,05)	3,08(0,92)	3,00(1,08)
Planificación y desarrollo de la enseñanza (Profesorado)	3,43(0,31)	4,00(0,32)	3,69 (0,53)	3,93(0,86)	4,18 (0,72)
Resultados obtenidos (Profesorado)	3,17(1,07)	3,33(0,75)	3,00 (1,07)	3,71(0,70)	4,05(0,77)

Valores sobre 5

### Fortalezas y logros

El título se está desarrollando dentro de una senda aceptable, siendo las actividades de formación y de evaluación coherentes con el perfil de formación de la titulación y las competencias del título.

Los TFGs han sido muy bien valorados, produciendo resultados de interés.

Las guías docentes están realizadas según el modelo implementado por la Universidad de Granada, conteniendo toda la información relevante para la asignatura. Están disponibles en la web del grado.

## Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

### VII. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO DEL PROGRAMA FORMATIVO

**Criterio 7:** Los indicadores de satisfacción y de rendimiento, así como la información sobre la inserción laboral aportan información útil para la toma de decisiones y mejoras del programa formativo.

#### VII.1. Indicadores de satisfacción.

##### VII.1.1. Valoración de la satisfacción con el Programa Formativo (estudiantes, profesores, PAS-gestores del título, egresados y empleadores)

En general el programa formativo parece adecuado aunque no se descartan mejoras y cambios en el futuro en función del desarrollo de la titulación. Conviene recordar que en una buena parte el programa formativo se ha tenido que hacer de acuerdo con las instrucciones del B.O.E. referentes a las competencias necesarias para que el egresado tenga las atribuciones profesionales correspondiente a un Ingeniero Técnico Industrial. En las siguientes tablas se muestran las opiniones al respecto de estudiantes y profesorado.

En este apartado también cabe reseñar que profesores de la Universidad de Granada han ofrecido numerosos cursos propios que la Comisión de Convalidaciones ha estimado que pudieran ser de utilidad para los alumnos interesados, por lo que a los alumnos que realizaron esos cursos se les convalidaron parte de los créditos, tal y como contempla la normativa vigente.

SATISFACCIÓN CON EL PROGRAMA FORMATIVO (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2011/12 Media y DT	2012/13 Media y DT	2013/14 Media y DT	2014/15 Media y DT	2015/16 Media y DT
Grado de cumplimiento de las expectativas sobre la Titulación (Estudiantes)	3,00(0,89)	2,64(1,10)	2,79(1,15)	3,08(1,05)	3,18(1,03)
Satisfacción general (Estudiantes)	2,9	2,59(0,95)	2,87(0,85)	3,16(0,82)	3,27(0,93)
Satisfacción general (profesorado)	3,8	3,83	3,67	4,03(0,56)	4,18(0,49)
Satisfacción general (PAS)	-	-	-	-	3,83(0,69)

Valores sobre 5

##### VII.1.2. Opinión de los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado

La evaluación, en opinión del alumnado, de la actuación docente del profesorado con docencia en este grado se ha implementado según el proceso establecido en el SGIC del título. El Centro Andaluz de Prospectiva ha sido el centro externo encargado del trabajo de campo (aplicación de las encuestas y análisis de la información). El cuestionario utilizado ha sido el aprobado por el Consejo de Gobierno en sesión del 27 de Noviembre de 2008 ([http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/evActividadDocenteEncuestas](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/evActividadDocenteEncuestas)).

La valoración del profesorado por parte del alumnado ha ido mejorando a medida que la titulación se ha ido implantando. Pensamos que el motivo puede ser que en el primer año solo se valoró a los profesores de primero, de las asignaturas básicas, y que los alumnos no percibían como de electrónica industrial. A esto hay que sumar las dificultades propias y el cambio de dinámica que el alumno tiene que superar cuando viene de enseñanzas medias a la universidad. El segundo curso ya comienzan a ver asignaturas de la rama, que aprecian más cercanas a sus intereses por lo que los alumnos de 2º empiezan a puntuar algo mejor, que junto a los de 1º de ese año suben algo la media. El tercer año comienza tercero, con un contenido más atractivo para los alumnos, lo que les hace tener una mejor predisposición hacia la asignatura. Finalmente, cuando se implanta el cuarto curso, el alumno tiene la posibilidad de elegir muchas de las asignaturas que estudia. Teniendo lo anterior en cuenta parece lógico que hasta el curso 14-15 no se tenga una visión completa de la titulación.

Curso 2013-14						Curso 2014-15					
Título		Centro		UGR		Título		Centro		UGR	
M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT

3,55	1,15	3,77	-	3,83	1,12	3,68	1,18	3,84	1,14	3,90	1,15
------	------	------	---	------	------	------	------	------	------	------	------

Curso 2012-13						Curso 2011-12					
Título		Centro		UGR		Título		Centro		UGR	
M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT
3,55	1,23	3,78	1,09	3,80	1,12	3,40	1,24	3,77	1,10	3,82	1,12

Valores sobre 5; M: Media; DT: Desviación Típica

	Titulación							
	Curso 2014/15		Curso 2013-14		Curso 2012-13		Curso 2011-12	
	Media	Desv.	Media	Desv.	Media	Desv.	Media	Desv.
<b>Dimensión I</b>	3,77	1,14	3,63	1,16	3,61	1,19	3,58	1,22
<b>Dimensión II</b>	3,60	1,25	3,46	1,26	3,44	1,28	3,37	1,33
<b>Dimensión III</b>	3,74	1,12	3,61	1,1	3,56	1,14	3,55	1,14
<b>Dimensión IV</b>	3,73	1,28	3,64	1,31	3,62	1,36	3,56	1,46

	Universidad							
	Curso 2014-15		Curso 2013-14		Curso 2012-13		Curso 2011-12	
	Media	Desv.	Media	Desv.	Media	Desv.	Media	Desv.
<b>Dimensión I</b>	3,98	1,11	3,86	1,11	3,81	1,12	3,79	1,13
<b>Dimensión II</b>	3,84	1,19	3,80	1,18	3,75	1,18	3,74	1,19
<b>Dimensión III</b>	3,95	1,08	3,82	1,10	3,77	1,10	3,77	1,10
<b>Dimensión IV</b>	3,91	1,23	3,87	1,21	3,84	1,22	3,83	1,22

Valores sobre 5

## VII.2. Indicadores de rendimiento

La siguiente tabla muestra los indicadores de rendimiento. Se observa una tasa de eficiencia, de rendimiento y de éxito en sintonía con las de la rama, experimentando una subida acusada en el último año. En cualquier caso los indicadores son similares a lo esperado en el informe de verificación del título y han ido mejorando lenta pero claramente a lo largo de los años.

Resultados académicos		2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	Valor Estimado
<b>Titulación</b>	<b>Tasa de graduación</b>	-	-	-	-	27,78%	30,00%
Media Rama (CCAA)		-	-	-	15,1%	-	-
Media Rama Nacional		-	-	-	27,1%	-	-
<b>Titulación</b>	<b>Tasa de abandono inicial</b>	-	-	18,75%	17,19%	17,65%	-
Media Rama UGR		-	16,3%	25,8%	24,5%	-	-
Media Rama (CCAA)		-	21,1%	23,6%	24,1%	-	-
Media Rama Nacional		-	21,1%	24,5%	23%	-	-
<b>Titulación</b>	<b>Tasa de eficiencia</b>	-	-	--	95,85%	98,36%	75,00%
Media Rama UGR		-	-	-	89,0%	-	-
Media Rama (CCAA)		-	-	91,1%	87,3%	-	-
Media Rama Nacional		-	-	93,7%	89,6%	--	-
<b>Titulación</b>	<b>Tasa de abandono</b>	-	-	-	-	32,81%	30,00%
Media Rama UGR		-	-	-	29,0%	-	-

Resultados académicos		2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	Valor Estimado
Media Rama (CCAA)		-	-	-	38,5%	-	-
Media Rama Nacional		-	-	-	36,2%	-	-
<b>Titulación</b>		53,88%	57,92%	64,46%	66,97%	70,07%	45,00%
Media Rama UGR	<b>Tasa de rendimiento</b>	53,12%	59,91%	62,12%	62,97%	-	-
Media Rama CCAA (SIU)		49,5%	56,3%	59,3%	60,7%	-	-
Media Rama Nacional		62%	66,7%	68,2%	68,8%	-	-
<b>Titulación</b>		65,84%	72,43%	75,93%	77,88%	81,3%	70,00%
Media Rama UGR	<b>Tasa de éxito</b>	68,55%	73,73%	75,95%	76,32%	-	-
Media Rama CCAA		69,9%	73,9%	76,8%	77,7%	-	-
Media Rama Nacional		74,8%	77,9%	79,3%	80%	-	-
<b>Titulación</b>	<b>Duración media de los estudios</b>	-	-	-	4	4,18	5

Los valores relativos a las universidades andaluzas y nacionales proceden del SIU y del SUE (Sistema Integrado de Información Universitaria y del Sistema Universitario Español, del Ministerio). Los valores medios de las tasas de la Universidad de Granada y de la titulación proceden de los datos ofrecidos del Servicio de Informática de esa universidad.

### VII.3. Indicadores de acceso y matrícula

Respecto a los indicadores de acceso y matrícula cabe destacar la gran cantidad de personas que quieren acceder a la titulación. En todos los cursos relación solicitud-oferta de la titulación se ha situado por encima de la media de la UGR y muy por encima al de otras carreras de la rama. Muy importante es el número de alumnos que elige esta titulación como primera opción, que es un alto porcentaje de los 65 que finalmente acceden a los estudios. Además, tras el primer año la nota media de los alumnos que llegan a la titulación se ha mantenido en unos valores altos.

	2011/12			2012/13			2013/14			2014/15			2015/16		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
<b>Título</b>	65	437	6,72	65	483	7,43	65	454	6,98	65	398	6,12	65	420	6,46
<b>Rama</b>	1326	5560	4,19	1326	5712	4,31	1326	5118	3,86	1293	4578	3,54	1245	4888	3,93
<b>UGR</b>	11220	64940	5,79	11298	76194	6,74	11166	69298	6,21	11248	65365	5,80	11140	60318	5,41

(1) Oferta, (2) Solicitudes, (3) Relación Solicitud-Oferta,

	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Matrículas Nuevo Ingreso del Título	64	64	68	63	65

(4) Matrículas Nuevo Ingreso

### VII.4. Inserción laboral:

El Centro de Promoción de Empleo y Prácticas desarrolla anualmente un estudio de inserción laboral de los egresados universitarios en los que se lleva a cabo un seguimiento de las diferentes cohortes, transcurridos 1 y 2 años desde su egreso, empleando para ello registros procedentes del cruce y



explotación de 3 fuentes de datos distintas: la Universidad de Granada, el Servicio Andaluz de Empleo y la Seguridad Social.

A 30 de septiembre de cada año se obtienen indicadores referentes a diversas variables: inserción laboral, demanda de empleo, paro registrado, así como de las características del primer contrato laboral. Actualmente se está desarrollando el estudio referente a la primera cohorte de egresados en los títulos de Grado de la Universidad de Granada.

En el procedimiento correspondiente del SGIC se indica que estos estudios se realizarán y publicarán periódicamente a partir de los dos años del egreso de la primera cohorte de egresados. Por tanto, no está disponible aún el primero de ellos para este grado.

***VII.5. Sostenibilidad. Valoración de la sostenibilidad del título teniendo en cuenta el perfil de formación de la titulación y los recursos disponibles. Se debe realizar una valoración exhaustiva de las tres dimensiones clave del proceso de acreditación: profesorado, infraestructuras y resultados de aprendizaje.***

La Comisión Interna de la Garantía de la Calidad del Título opina que la suficiencia y solvencia del título está más que justificada:

Atendiendo a la demanda del título, ésta es muy alta, con un ratio demanda/oferta alto. De hecho, el número de alumnos que ha elegido esta titulación como primera opción es muy elevado y la nota media es alta.

Atendiendo a la suficiencia y cualificación del profesorado para el desarrollo del programa formativo, el profesado está preparado, el porcentaje de doctores es muy elevado (>90%), siendo en general personas con experiencia y con sexenios investigadores.

Atendiendo a las infraestructuras, las clases se desarrollan en aulas que depende de los centros y en laboratorios que dependen de los departamentos. Las aulas están convenientemente dotadas, con los medios necesarios para desarrollar una docencia de calidad. Los departamentos por su parte cuidan que sus laboratorios sean los adecuados para la titulación. Respecto al resto de servicios que se le ofrecen a los estudiantes (biblioteca, salas de estudio,...) la infraestructura es la necesaria.

Atendiendo a los resultados del aprendizaje, tal y como se ha puesto de manifiesto, las diferentes tasas presentan buenos guarismos y la tendencia es positiva. Los Trabajos Fin de Grado están siendo de calidad y muestran lo que nuestros alumnos son capaces de hacer como resultado final de sus estudios.

En definitiva, este título es de interés, está resultando útil para los alumnos y para la sociedad, en la que muchos de ellos ya están trabajando, y el título no sólo es sostenible sino que es necesario que se siga impartiendo en la Universidad de Granada.

### **Fortalezas y logros**

En general nos sentimos satisfechos con el desarrollo de la implantación de este título. En la Universidad de Granada hemos realizado una transición desde unos estudios de segundo ciclo (Ingeniero en Electrónica) a un grado en Ingeniería Electrónica Industrial con lo que tanto la estructura de los estudios como el número de alumnos que cursan el título ha tenido necesariamente que ser distinto.

Una fortaleza del título es la demanda que tiene, medida por el número de alumnos que quieren acceder a la titulación.

Otra es la existencia de una web en la que se intenta que se encuentren de manera actualizada todos los contenidos relevantes para la titulación.

También hay que reseñar que el diseño, organización y desarrollo del título se lleva a cabo de manera satisfactoria a través de la Facultad de Ciencias, la Comisión Docente y las subcomisiones que emanan de ésta.





Además, la gestión administrativa y la coordinación de asignaturas están valoradas aceptablemente.

La movilidad ha ido mejorando a medida que el título se ha ido implantando y han llegado más alumnos a los años óptimos para realizar la movilidad.

El perfil del profesorado es adecuado al título por experiencia, por perfil técnico-investigador y por tipología.

Las infraestructuras son adecuadas.

En conclusión y tras analizar todos los parámetros de este informe, pensamos que esta titulación es necesaria y perfecta sostenible en la Universidad de Granada.

#### ***Debilidades y decisiones de mejora adoptadas***

Como debilidad y decisión de mejora se encuentra la posibilidad de traducir al inglés al menos los contenidos mínimos de la página web y guías docentes con la intención de darle más visibilidad en el extranjero.

Fomentar más la movilidad del título.

A los alumnos les gustaría disponer de una mayor oferta de prácticas externas, que pese a no ser obligatorias, son demandadas.