

# Informe final para la renovación de la acreditación del Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial por la Universidad de Córdoba

## 1. DATOS DEL TÍTULO

ID Ministerio	2501797
Denominación del Título	Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial
Universidad	Universidad de Córdoba
Centro	Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura
Universidad/es Participante/s	

## 2. ÁMBITO NORMATIVO

Este proceso se realiza de acuerdo con los estándares internacionales de calidad, conforme a lo dispuesto en el artículo 27 del bis Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y según los criterios establecidos en la Guía para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios de grado y máster de Andalucía, de la Dirección de Evaluación y Acreditación, de la Agencia Andaluza del Conocimiento, diciembre 2014.

La Agencia Andaluza del Conocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 16/2007, de 3 de diciembre, Andalucía de Ciencia y Conocimiento, tiene atribuidas las competencias de evaluación y acreditación de las actividades universitarias.

La Comisión de renovación de la acreditación designada por la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento, es la competente para evaluar las solicitudes a propuesta de las universidades para la renovación de la acreditación de los títulos oficiales de Andalucía. El presente informe es emitido por dicha comisión formada por expertos en la materia que actúan en régimen de independencia y autonomía.

## 3. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

En este informe la Comisión realiza las siguientes valoraciones:

- Primero: Certifica y **constata** el cumplimiento de los criterios conforme a lo establecido en la Guía para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios de grado y máster de Andalucía, de la Dirección de Evaluación y Acreditación, de la Agencia Andaluza del Conocimiento, diciembre 2014.
- Segundo: Realiza **recomendaciones**, que son aspectos que deben ser mejorados.
- Tercero: Señala aquellos criterios de **obligado cumplimiento** que a fecha de emisión del presente informe -se alcancen parcialmente-, pero sobre los que existe compromiso de cumplimiento por parte de la Universidad. Estos aspectos conllevan un plan de mejora cuya realización se comprobará a lo largo del seguimiento del curso siguiente.

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016	
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==	PÁGINA	1/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==

## MOTIVACIÓN

### 3.0. INTRODUCCIÓN

La Comisión de renovación de la acreditación, a la vista del autoinforme de acreditación presentado por la Universidad solicitante, de las evaluaciones de dicho autoinforme, de las evidencias presentadas por la Universidad solicitante y de las aclaraciones y respuestas obtenidas de las personas comparecientes en la visita de acreditación, emitió un informe provisional de renovación de la acreditación del título de Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial por la Universidad de Córdoba (UCO) que contenía modificaciones y recomendaciones en diversos criterios.

En la elaboración del presente informe final se han tomado en consideración las alegaciones y, en su caso, las acciones de mejora que ha presentado la Universidad en el Plan correspondiente para resolver las modificaciones y recomendaciones que contenía aquel informe provisional. Así pues, a este informe final solo se ha incorporado la relación de recomendaciones y recomendaciones de especial seguimiento que subsisten, por no haber quedado completamente resueltas en el momento de emitirlo. La comprobación del cumplimiento de las recomendaciones y recomendaciones de especial seguimiento subsistentes tendrá lugar en los procesos de control posteriores a la renovación de la acreditación del título.

### 3.1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

El título ofrece una información formal completa y suficiente, en cuanto a la documentación básica accesible para todos los grupos de interés: reglamentos, procedimientos, memoria verificada, acceso a las modificaciones y recomendaciones. También se encuentra información sobre la planificación docente, calendarios de exámenes, competencias y atribuciones profesionales vinculadas al título y menciones. Se accede a los informes de seguimiento y a los órganos de dirección y de coordinación del título. Las valoraciones de los informes de seguimiento están disponibles y se han incorporado a la memoria las modificaciones aprobadas.

Se informa sobre los profesores y su vinculación con los correspondientes ámbitos científicos y técnicos, Departamento y Grupos de Investigación. También hay acceso a la programación del Trabajo de Fin de Grado (TFG) y de algunas ofertas de prácticas externas. Las asignaturas disponen de guías docentes publicadas y actualizadas. La web se concibe como portal que sirve de comunicación a todos los grupos de interés. Se ponen a disposición de los diferentes grupos de interés de herramientas como Moodle, SIGMA y PeEn.

La información formal sobre el título, atribuciones profesionales, justificación e internacionalización se valora como aceptable. Se accede fácilmente a los procedimientos de matrícula, reconocimiento de créditos, precios por crédito y convalidaciones de las titulaciones anteriores en extinción o ya extinguidas. Sin embargo, se detectan algunas carencias que se recomienda resolver en relación con la calidad y eficiencia de las guías docentes de las asignaturas, criterios de evaluación, información sobre la actividad académica del profesorado y sus líneas de investigación, adecuación de las prácticas externas que se ofertan a las exigencias curriculares de los estudiantes y mejora de algunos enlaces a páginas web de Grupos de Investigación

La información sobre las líneas de investigación de los profesores se enlaza a las páginas web de los Departamentos y Grupos de Investigación. No todos los Departamentos y Grupos con las líneas de investigación se encuentran actualizados, algunos ni siquiera tienen el enlace operativo, por lo que resulta difícil al estudiante conocer la actividad investigadora de los profesores actualizada en cuanto a líneas de

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	2/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==

investigación, proyectos y publicaciones científicas.

Los tribunales de evaluación de los TFG están indicados, así como los procedimientos. Sin embargo, no se accede fácilmente a los temas sobre TFG recomendados y ofertados, que quedan en su mayor parte a la iniciativa del estudiante.

Otro aspecto de mejora detectado con relación a este criterio es que sólo se tiene acceso al modelo de convenio a suscribir con las empresas colaboradoras en prácticas externas, no a los convenios firmados con cada empresa colaboradora, como está recomendado.

Se ha examinado el escrito de alegaciones la Universidad al informe provisional en relación a la valoración de este criterio. Se aceptan las valoraciones, correcciones al informe provisional y acciones de mejora propuestas, manteniendo como recomendación de especial seguimiento en particular la información sobre las prácticas en empresas y completar la información en inglés.

Recomendaciones:

Recomendaciones de especial seguimiento::

-Se deben aportar en la web los convenios de prácticas con empresas que se oferten desde la Universidad, con información completa sobre tutores en la empresa y su cualificación.

- Se debe completar la información en inglés.

### 3.2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

El título tiene implantado y actualizado el SGC con la estructura establecida por la Universidad y está desplegado de manera coherente a sus funciones. Tiene actualizados y operativos los mecanismos y procedimientos de recogida y análisis de información. Sus comisiones se reúnen con la periodicidad establecida, aunque durante la visita se constató que la participación de los estudiantes en las mismas es mejorable.

Los procedimientos del SGC están definidos y cuentan con indicadores, encuestas y modelos de fichas de presentación de datos. Con la implantación de los sucesivos cursos del título se ha ido implementando el análisis de los nuevos procedimientos de acuerdo al programa aprobado.

En general, se constata que el título ha puesto en marcha acciones para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el informe de verificación, en los informes de modificaciones y en las propuestas de mejora derivadas del proceso de seguimiento.

Se echa en falta una valoración sobre la difusión y publicidad del SGC del título puesto que se trata de un elemento novedoso de gestión del centro por su reciente implantación ya que es importante que todos los grupos de interés sean conocedores del mismo y puedan participar de su utilidad. Además su actualización también consume recursos y no ha habido una valoración al respecto en este apartado.

El título cuenta con un Plan de Mejora revisado y actualizado. El Plan de Mejora ha incluido acciones como la detección de las carencias de formación específica previa del alumnado de nuevo ingreso, el análisis de las causas de abandono, la mejora de la valoración de la labor docente por el alumnado, la potenciación del uso de las guías docentes, la difusión de la titulación y la mejora de la empleabilidad y del emprendimiento.

Se aceptan las alegaciones de la Universidad al informe provisional en este criterio, manteniéndose una

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	3/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==

recomendación en el informe final para facilitar su seguimiento.

Recomendaciones:

- Se recomienda fomentar la participación de estudiantes en las encuestas, e intensificar las acciones para incrementar la participación en las encuestas de satisfacción de los demás colectivos implicados en el desarrollo del programa formativo del título.

### 3.3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

El título mantiene la coincidencia entre el despliegue del programa formativo y la memoria verificada. El conjunto de actividades formativas, competencias, planificación de las actividades y los criterios de evaluación dentro de cada asignatura se corresponden con la memoria verificada y modificaciones. Se han atendido las recomendaciones formuladas en los diferentes informes de verificación, seguimiento y modificación, y las posibles acciones de mejora se ponen en marcha. Los estudiantes valoran bajo la distribución temporal y coordinación de módulos a lo largo del Título (2,92/5) y también la distribución teoría/prácticas. Es baja la valoración de los estudiantes sobre la formación recibida en relación a los objetivos del título

Los mecanismos de coordinación docente en cada unidad no se describen con suficiente precisión en las guías docentes ni en las evidencias aportadas: coordinación entre grupos de una misma asignatura, en cada curso y semestre. Durante las entrevistas de la visita se ha constatado la existencia de coordinación horizontal y aunque en menor medida, también vertical. Los problemas de coordinación se plantean principalmente en la coordinación de horarios de asignaturas y de prácticas con alumnos repetidores que deben resolverse.

Se aporta accesibilidad a las guías docentes de las asignaturas, profesores, aulas y calendarios. No obstante, las guías docentes deben ser revisadas para asegurar su correcta confección, sobre todo en relación a completar en todas el cronograma de actividades. En ese punto algunos profesores manifestaron su preferencia por tener más libertad a la hora de planificar las actividades, sin detallarlas en un cronograma. Los estudiantes muestran en las entrevistas de la visita satisfacción en general con las guías docentes, pero reconocen que si hubiese una programación conocida de antemano de las actividades se facilitaría el aprovechamiento de las mismas. Se detectó durante las entrevistas de la visita que la Universidad puede responder con mayor rapidez a la hora de integrar conocimientos y habilidades relacionados con el ámbito jurídico que aborden legislación propia del sector, en relación con el ejercicio de la profesión futura.

No está disponible una guía docente de la asignatura optativa Prácticas Externas, que contenga también información específica sobre las empresas donde hacerlas con enlaces a los convenios suscritos, datos de tutores académicos y de las empresas, con sus perfiles, y criterios de evaluación. En todo caso, con relación a las prácticas externas, los empleadores y estudiantes coincidieron durante las entrevistas en la conveniencia de que las prácticas externas sean obligatorias, cuestión que se somete a la Universidad como recomendación dada su importancia en relación a la posterior inserción profesional de los egresados.

Se han examinado las alegaciones y se mantienen las recomendaciones del informe provisional abajo

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	4/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==

indicadas para facilitar el seguimiento de las correspondientes acciones de mejora propuestas por la Universidad.

Recomendaciones:

-Se recomienda analizar el plantear una modificación a la Memoria para incluir las prácticas externas como componente obligatorio curricular, para que todos los estudiantes adquieran experiencia profesional dentro del programa formativo.

Recomendaciones de especial seguimiento::

- Se debe asegurar que el tiempo requerido para el desempeño del alumnado, es adecuado al número de horas asignadas a cada asignatura, incluido los TFG y las prácticas externas.

- Se debe contar con procedimientos de coordinación docente, donde se sistematice la coordinación horizontal y vertical del título.

### 3.4. PROFESORADO

El título alcanza el nivel exigido a este criterio. Se aportan evidencias de que la plantilla docente está mejorando la cualificación media, en tramos de investigación y dedicación. El perfil del profesorado se adapta a las necesidades formativas del título y las menciones. Sin embargo, y a pesar del esfuerzo del profesorado por mejorar su cualificación, se observa una baja calificación de los estudiantes que responden a las encuestas al profesorado, y una falta de motivación que se concreta en bajos niveles de asistencia a clase presencial. Las acciones de mejora propuestas dan algunos resultados, pero no se analiza el efecto de la dispersión de los profesores en otros títulos, como posible causa de esa falta de relación personal profesor-alumno.

La plantilla docente no ha crecido en los últimos cursos. El número de doctores creció desde 2010 pero se ha estancado en los últimos cursos. No hay Ayudantes ni Ayudantes Doctor. Se ha incrementado en los últimos cursos la figura del Profesor Contratado Doctor. Los tramos de investigación, el número de Catedráticos de Universidad y la proporción de doctores se consideran bajos. No se facilita un fácil acceso al perfil investigador del profesorado, ni a sus publicaciones científicas o proyectos de investigación activos en los que participan. Se valora adecuado el número de profesores asociados de perfil docente profesional. En otras figuras del profesorado se encuentran algunos profesores de enseñanza secundaria, sin justificación por experiencia profesional ni por su acreditación académica. En la tabla de datos del profesorado se incluye a becarios a quienes se atribuye docencia impartida.

Como aspecto fuerte, se aprecia una mejora global de la cualificación académica del profesorado desde el comienzo del título. Como aspectos que deban mejorar está conseguir que la opinión del alumnado cambie hacia una mejor valoración de la actividad académica del profesorado, y que valore también y utilice la acción tutorial, incrementando el nivel medio de asistencia a clase.

La carga docente del profesorado del título puede llevar a conclusiones erróneas sobre las necesidades de personal docente, ya que se informa solamente de la dedicación a este título, y los créditos medios por profesor son reducidos. En la visita se ha constatado que la carga docente del profesorado es alta y que su disponibilidad de tiempo para atender otras tareas además de las docentes, que en muchos de ellos son básicas como la investigación y, en menor medida, la gestión académica, es baja.

La cualificación del profesorado es adecuada, y su número se mantiene proporcionado a lo que requiere la

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	5/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==

demanda del título. Sin embargo, no se han llegado a definir con rigor las causas de la baja calificación que reciben algunos profesores en las encuestas, ni el absentismo a las clases de determinadas asignaturas, así como la poca participación en los planes de acción tutorial. Estos aspectos menos positivos merecen atención por parte de los responsables del título y de la Universidad.

Se constató la identidad del profesorado con el título. Gran parte de la carga académica, sin contar las materias básicas, se imparte por profesores altamente dedicados al centro. Sin embargo, existe un problema de relevo generacional y las coberturas de personal se realizan con temporalidades y esto hace que se diluya esa identidad.

Atendiendo a los indicadores, el profesorado alcanza los niveles requeridos en el criterio, por ejemplo, en la mayor implicación en actividades formativas para la docencia y en una mayor implicación, en términos generales, en tareas y proyectos de investigación, cantidad y calidad de las publicaciones científicas, mejoras de la cualificación académica con un mayor número de doctores, aunque el número medio de tramos de investigación se mantiene constante y bajo (inferior a 0,40 tramos por profesor). Estas cifras sugieren un aumento del número pero un estancamiento de la calidad académica medida por la relevancia de la producción científica media, lo que habría sido recomendable analizar en el autoinforme, indicando medidas correctoras y de mejora.

No se comparte la valoración del autoinforme de considerar tendencia al alza la satisfacción de los alumnos sobre la actividad docente del profesorado, ya que la valoración global de los estudiantes 3,8/5 es mejorable. Se están adoptando acciones de mejora que se consideran adecuadas.

Se considera que ha de darse la debida relevancia, que no se hace en la actualidad, al reconocimiento en la carga docente de la dedicación de los tutores académicos de las prácticas externas y de sus tareas de control y coordinación de las actividades formativas de las propias prácticas y de los tutores externos. El perfil y sus funciones están recogidos en el Reglamento de Prácticas Externas de la Escuela. Los tutores externos que contestan la encuesta el curso 2014/15 (no hay datos anteriores) indican que no hay coordinación con los profesores del título ni conocen la guía docente de las prácticas. De todos los alumnos que han hecho prácticas tuteladas solo contestan 5 de 42 la encuesta de 2014/15.

También requiere atención la dedicación efectiva de todo el profesorado del título en las tareas de dirección de los Trabajos de Fin de Grado (TFG), con criterios claros y públicos de asignación de directores y de temas. Se recomienda en este sentido elaborar con más detalle la guía docente del TFG.

La coordinación se desarrolla tanto a nivel horizontal (asignaturas del mismo curso o con competencias de igual nivel), como vertical (asignaturas de distintos cursos o con competencias de distinto nivel), y abarca tanto contenidos teóricos y/o prácticos, secuenciación y actividades académicas, como los relacionados con la planificación u otras actividades.

Examinadas las alegaciones se modifica parcialmente el informe en este criterio, manteniendo una recomendación y dos de especial seguimiento a fin de facilitar la valoración futura de las acciones de mejora implementadas.

Recomendaciones:

- Se recomienda revisar la presencia efectiva del profesorado del título en las instalaciones del centro, para intensificar la relación entre profesores y estudiantes fuera de las clases, en el ámbito de las acciones formativas, reduciendo en lo posible la dispersión docente en otros centros.

Recomendaciones de especial seguimiento::

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	6/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==

- Se deben adoptar medidas para asegurar la adecuación de los criterios de selección del profesorado para la asignación como tutores de Prácticas externas.
- Se deben revisar el cumplimiento de las acciones de coordinación horizontal entre profesores de un mismo curso y asignaturas.
- Se deben definir e indicar de forma explícita los criterios objetivos de selección del profesorado para asignación como directores de TFG. Dichos criterios objetivos han de hacerse públicos.

### 3.5. INFRAESTRUCTURAS, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS

Se ha constatado durante la visita que las instalaciones e infraestructuras, nuevas al inicio de la implantación del título, se consideran adecuadas: aulas para la docencia teórica, espacios para la docencia práctica, aulas y seminarios para grupos reducidos que coinciden básicamente con las descritas en la memoria de verificación; con la actualización de los equipos de las aulas informáticas y ampliación de los laboratorios del área de Ingeniería de Sistemas y Automática.

El personal de apoyo se valora cualificado y adecuado para el desarrollo de las tareas requeridas. Este personal cuenta con un plan propio de formación desarrollado por la propia Universidad, con incentivos.

Las infraestructuras y los recursos disponibles están bien valorados tanto por los estudiantes como por el profesorado, lo que también se ha comprobado durante las entrevistas en la visita. Todos los colectivos manifestaron su satisfacción con las infraestructuras.

Con el traslado de todas las enseñanzas técnicas de la UCO al Campus de Rabanales ha habido una modernización en los servicios docentes, aulas, laboratorios, zonas de estudio y biblioteca que supone una diferenciación frente a otros centros de la UCO que se mantienen en edificios históricos en el interior de núcleos urbanos. Se valora acertado y una fortaleza que los alumnos del título compartan instalaciones con los de otras titulaciones, ya que fomenta contactos, promueve la cooperación y favorece la visión multidisciplinar.

Existen servicios de apoyo y orientación en las distintas fases de formación de los estudiantes, que se gestionan en la UCO a través de la Oficina de Relaciones Internacionales, la Oficina de Información al Estudiante, los distintos Consejos de Estudiantes de la UCO y el Servicio UCOPREM2. Por su lado, el centro organiza diversas actividades de orientación y acompañamiento académico y para la movilidad del alumnado. La creación de asesores académicos se valora aceptable, pero no deben suplir la asistencia de los profesores a los estudiantes en tutorías, ayudas en prácticas y en general todo lo que es propio de la tarea del profesor en relación a los estudiantes.

Para la orientación profesional de los estudiantes, existen diversas acciones llevadas a cabo tanto por el centro como por la Universidad, y en la página web del centro se ofrece la posibilidad de acceder a toda la información relacionada con la Oficina de Orientación Laboral, las Prácticas y el Empleo.

No obstante, se constató que los servicios de orientación no son tan eficaces como se describe en el autoinforme, y que frecuentemente se recurre a la figura del becario para ayudar en la gestión, lo cual se considera por la Comisión como insuficiente tanto en relación a los estudiantes para temas de movilidad y prácticas de empresa, como para egresados y empleadores (prácticas de empresa e inserción profesional).

Las acciones de mejora implementadas por la Universidad se valoran acertadas y merecen un especial seguimiento, en especial en relación con las actividades de los asesores y el Plan de Acción Tutorial, que se consideran mejorables por la Comisión, constatada la escasa relevancia que actualmente tienen para

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016	
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==	PÁGINA	7/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==

los estudiantes, en relación con los objetivos de su implantación.

Recomendaciones:

-Se recomienda realizar un especial seguimiento de la valoración por los estudiantes del servicio de acogida y orientación, así como de los resultados de las acciones de mejora emprendidas en la mejora del servicio.

### 3.6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje de la memoria verificada están presentes en las guías docentes como objetivos. Las asignaturas en líneas generales transcriben los contenidos de los módulos y materias de la memoria verificada, y especifican con detalle el programa de contenidos de cada asignatura, criterios de evaluación y bibliografía. Estas guías están realizadas siguiendo una plantilla. Eso es positivo para la comparación y facilita al profesor su redacción y actualización, sin embargo dificulta la personalización que cada profesor debiera darle.

Las guías docentes indican que las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación están orientados a la consecución de las competencias y objetivos del título. Esto se evidencia en que, en general, el profesorado es consciente de que no todas las acciones conducen a la misma competencia y cada materia tiene un número de competencias ajustado. Sin embargo algunas asignaturas no hacen ese filtro y asignan todas las competencias a todos los sistemas de evaluación.

La evaluación del grado de adquisición de competencias en algunas asignaturas no se concreta puesto que no se describen qué conocimientos, aptitudes y habilidades específicos se valoran en cada una de ellas.

Los resultados de los alumnos que realizan los TFG son notables, con buenas calificaciones y satisfacción en las respuestas a las encuestas. Partiendo de la base de que el grado de adquisición de las competencias globales del título se demuestra cuando se realiza el TFG, se puede afirmar que está en relación con la tasa de graduación, que es baja, como también lo es la previsión de la Memoria verificada, aunque justificada por los históricos de los Títulos extinguidos.

La redacción de algunas guías presenta carencias respecto de los criterios de evaluación: excesivamente genéricos, que se recomienda subsanar en sucesivas ediciones. Por otra parte, la descripción de los contenidos de los módulos, materias y asignaturas en la memoria verificada es desigual, ya que los resultados de aprendizaje bien detallados en algunas materias, no se encuentran explícitos en otras. La descripción de la coordinación en algunas guías es insuficiente.

A modo de ejemplo de lo que antecede: 191346 Máquinas y Mecanismos; 101342 Ciencia e Ingeniería de los Materiales: aclarar en la guía qué se entiende por el texto siguiente, y cuánto se valora (¿queda a criterio arbitrario del profesor? ¿puede compensar una calificación global de suspenso?). "Valor de la asistencia en la calificación final: Se podrá valorar positivamente al alumno que acuda a las clases y participe de manera activa"; esta modalidad no se incluye en la memoria verificada para estas asignaturas. También se incluye como recomendación (informe del 2013 de la AAC) que "En cualquier caso, es imprescindible que el alumno tenga conocimientos suficientes de álgebra lineal, variable compleja, cálculo diferencial e integral, cinemática y dinámica del punto material", lo cual parece una contradicción revisable, si se recomienda no puede indicarse que es imprescindible.

Otro punto que requiere atención es el bajo índice de presentados a las pruebas de evaluación en algunas asignaturas que debe conllevar un análisis más detallado y acciones de mejora.

La correspondencia entre las guías docentes y los contenidos de las fichas de las materias en la memoria no es adecuada, lo que cuestiona la efectiva consecución de las competencias, aspecto este no

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	8/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==



desarrollado con el suficiente detalle en el autoinforme y que la Comisión considera aspecto que debe tenerse en cuenta de manera prioritaria.

Vistas las alegaciones de la Universidad, se mantienen las recomendaciones para facilitar el seguimiento de las acciones de mejora promovidas.

Recomendaciones:

- Se recomienda revisar y completar las guías de las asignaturas, para que todas incluyan detallados los resultados específicos de aprendizaje en relación no tanto con las competencias, sino con los contenidos del programa docente, y especialmente los procedimientos y criterios de evaluación cualitativa y cuantitativa, continua por exámenes y controles, indicando sus características y niveles de puntuación numérica concretos. También las recomendaciones de conocimientos previos, imprescindibles para cursar algunas.
- Se recomienda incluir en el TFG un apartado de aplicación al mundo de la empresa de los resultados del trabajo. Incluir en los criterios de evaluación de los TFG las competencias CU1, CU2 y CU3.
- Se recomienda revisar la planificación formal formativa de las Prácticas Externas o prácticas en empresas. Se recomienda regularlas, además de la normativa general existente en la Universidad, incluyendo profesores coordinadores, tutores y convenios, elaborar una guía docente y definir de forma más precisa el perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas. Se recomienda indicar en la guía cómo se hace la coordinación entre los tutores internos/externos.
- Se recomienda comprobar la actualización continua de las guías docentes respecto de las acciones de mejora que se establezcan, especialmente sobre internacionalización, movilidad internacional e intercambio, también insertando mayor docencia teórica y práctica en inglés.
- Se recomienda acentuar el contenido práctico profesional de la docencia, especialmente en los cursos superiores, con una metodología docente en correspondencia con las acciones dirigidas a la adquisición de competencias.
- Se recomienda elaborar la guía docente del TFG y publicarla en la web del título. Mantener actualizados los temas de los TFG y Directores.
- Se recomienda establecer un procedimiento de seguimiento especial a los alumnos matriculados del TFG para que efectivamente lo terminen en los plazos razonables,
- Se recomienda la inclusión de un mayor número de actividades formativas que utilicen como lengua vehicular el inglés fluido científico, técnico y coloquial, hablado y escrito.
- Se recomienda responder con mayor rapidez a la hora de integrar en las actividades formativas conocimientos relacionados con el ámbito jurídico que aborden legislación propia del sector, en relación con el ejercicio de la profesión futura, especialmente en las asignaturas de los últimos semestres y TFG.

Recomendaciones de especial seguimiento::

- Se deben adoptar medidas para aumentar la tasa de rendimiento de las asignaturas, incluidos el TFG y las prácticas externas.
- Se deben adoptar medidas para disminuir la tasa de no presentados en las asignaturas, incluidos el TFG y las prácticas externas.

### 3.7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

El grado de satisfacción de los colectivos implicados en el desarrollo del programa formativo del Título se estima a partir de diferentes procedimientos del SGC, pero el grado de participación es bajo. El

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	9/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==

autoinforme no indica de forma explícita cómo contribuyen todos estos resultados a la mejora del título. La satisfacción del profesorado y PAS con relación al título es aceptable. El grado de satisfacción de egresados es medio o medio bajo, según las encuestas accesibles, inferior a la media de la Universidad con escasas respuestas. No hay evidencias de los resultados de los análisis del rendimiento académico (curso 2014/15 o anteriores) en el SGC. Tampoco hay datos suficientes de los empleadores. Los resultados de la opinión del alumnado sobre si la formación recibida ha sido adecuada son bajos: (2013/14): 3,17/5,00 ; (2014/15): 3,00/5,00. La valoración global de los estudiantes de 3,8/5 es mejorable, y varios índices de la encuesta están por debajo de 3 y son inferiores a la media de la Universidad.

Los resultados de las encuestas de satisfacción sobre la actividad docente del profesorado son mejorables. Si bien los resultados son próximos a la media de la Universidad, se valoran como bajos, lo que lleva a los responsables del título a proponer acciones de mejora que inciden en la mejora de la cualificación académica del profesorado: más proyectos de investigación, más tramos de investigación, mayor cualificación docente. Estas medidas se valoran adecuadas, pero se aprecia carencia de acciones para acercar la actividad formativa del profesor a cada alumno, para aumentar su motivación.

El acceso a la información sobre egresados es insuficiente. Se recomienda activar una plataforma de acceso a egresados, para mantener viva la comunicación con sus actividades en relación a la eficacia del proceso formativo del que han sido parte importante reciente.

El nivel de satisfacción con las prácticas externas y con los tutores externos es elevado, no así con los internos ni con la coordinación entre ambos. Lo que recomiendan acciones de mejora no contempladas en el autoinforme. No se observa satisfacción respecto de los servicios de orientación académica y profesional.

Se observa una mejora de algunos indicadores, como la tasa de rendimiento que se incrementa curso a curso, y los dos últimos supera la previsión de la memoria verificada del 50%. La tasa de eficiencia también está muy por encima de la previsión en los dos últimos años, pero otros más importantes siguen estancados en el tiempo en valores excesivamente altos, como la tasa de abandono. La primera tasa de graduación se valora también baja, y debe ser objeto de seguimiento especial porque el título había previsto una tasa de graduación mínima del 25% y se ha obtenido el 13,51%, algo alejada aún, aunque mejora las de la Titulación extinguida. Mayor es la distancia entre los resultados de la tasa de abandono y la previsión; en efecto, en lugar de acercarse a la previsión del 15% se aleja desde el 17,12% al 26,67%. Las acciones de mejora adoptadas se valoran adecuadas, incidiendo en la formación complementaria o en las recomendaciones sobre las condiciones de acceso. Los alumnos de nuevo ingreso están disminuyendo pero su nota media aumenta, por lo que, junto con las acciones emprendidas de mejora de las actividades formativas, es de esperar una disminución de la tasa de abandono.

La valoración global del criterio es positiva, si bien se han de intensificar las acciones para incrementar la participación en las encuestas de satisfacción de los colectivos implicados en el desarrollo del programa formativo del título, se ha de indicar cómo contribuyen los resultados de satisfacción a la mejora del título, se han de definir acciones para mejorar la dirección del trabajo externo por parte del tutor interno y el papel de tutor externo, y se ha de realizar un especial seguimiento de la valoración por los estudiantes del servicio de acogida y orientación, así como de los resultados de las acciones de mejora emprendidas.

Recomendaciones:

- Se recomienda activar una plataforma de acceso a egresados, para mantener viva la comunicación con sus actividades en relación a la eficacia del proceso formativo del que han sido parte importante reciente.
- Se recomienda continuar e incrementar las acciones adoptadas para incrementar la participación y

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	10/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==

colaboración de todos los agentes implicados en las acciones de mejora del título  
-Se recomienda fomentar la participación de estudiantes en las encuestas. Intensificar las acciones para incrementar la participación en las encuestas de satisfacción de los demás colectivos implicados en el desarrollo del programa formativo del título.  
-Se recomienda analizar con profundidad el bajo índice de presentados en algunas materias y proponer acciones de mejora en ese sentido.

Recomendaciones de especial seguimiento::

- Se deben adoptar medidas para optimizar los niveles de satisfacción de todos los agentes implicados en el programa formativo; estudiantes, profesorado, PAS, egresados, empleadores y tutores en prácticas.

- Se deben adoptar medidas para optimizar las tasa de graduación, abandono, rendimiento y éxito del título en relación a lo establecido en la memoria verificada.

#### 4. CONCLUSIONES DEL INFORME

Atendiendo al autoinforme de renovación de la acreditación, a las evidencias analizadas y a las audiencias realizadas durante la visita a la Universidad, y transcurrido el plazo de alegaciones, la Comisión de renovación de la acreditación analizada las alegaciones emite este Informe final de evaluación.

- Se deben adoptar medidas para optimizar los niveles de satisfacción de todos los agentes implicados en el programa formativo; estudiantes, profesorado, PAS, egresados, empleadores y tutores en prácticas.

- Se deben adoptar medidas para optimizar las tasa de graduación, abandono, rendimiento y éxito del título en relación a lo establecido en la memoria verificada.

#### 1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

Recomendaciones:

Recomendaciones de especial seguimiento:

-Se deben aportar en la web los convenios de prácticas con empresas que se oferten desde la Universidad, con información completa sobre tutores en la empresa y su cualificación.

- Se debe completar la información en inglés.

#### 2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Recomendaciones:

- Se recomienda fomentar la participación de estudiantes en las encuestas, e intensificar las acciones para incrementar la participación en las encuestas de satisfacción de los demás colectivos implicados en el desarrollo del programa formativo del título.

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

Recomendaciones:

-Se recomienda analizar el plantear una modificación a la Memoria para incluir las prácticas externas como componente obligatorio curricular, para que todos los estudiantes adquieran experiencia profesional dentro del programa formativo.

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	11/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==

Recomendaciones de especial seguimiento:

- Se debe asegurar que el tiempo requerido para el desempeño del alumnado, es adecuado al número de horas asignadas a cada asignatura, incluido los TFG y las prácticas externas.

- Se debe contar con procedimientos de coordinación docente, donde se sistematice la coordinación horizontal y vertical del título.

#### 4. PROFESORADO

Recomendaciones:

- Se recomienda revisar la presencia efectiva del profesorado del título en las instalaciones del centro, para intensificar la relación entre profesores y estudiantes fuera de las clases, en el ámbito de las acciones formativas, reduciendo en lo posible la dispersión docente en otros centros.

Recomendaciones de especial seguimiento:

- Se deben adoptar medidas para asegurar la adecuación de los criterios de selección del profesorado para la asignación como tutores de Prácticas externas.

- Se deben revisar el cumplimiento de las acciones de coordinación horizontal entre profesores de un mismo curso y asignaturas.

- Se deben definir e indicar de forma explícita los criterios objetivos de selección del profesorado para asignación como directores de TFG. Dichos criterios objetivos han de hacerse públicos.

#### 5. INFRAESTRUCTURAS, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS

Recomendaciones:

-Se recomienda realizar un especial seguimiento de la valoración por los estudiantes del servicio de acogida y orientación, así como de los resultados de las acciones de mejora emprendidas en la mejora del servicio.

#### 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Recomendaciones:

- Se recomienda revisar y completar las guías de las asignaturas, para que todas incluyan detallados los resultados específicos de aprendizaje en relación no tanto con las competencias, sino con los contenidos del programa docente, y especialmente los procedimientos y criterios de evaluación cualitativa y cuantitativa, continua por exámenes y controles, indicando sus características y niveles de puntuación numérica concretos. También las recomendaciones de conocimientos previos, imprescindibles para cursar algunas.

-Se recomienda incluir en el TFG un apartado de aplicación al mundo de la empresa de los resultados del trabajo. Incluir en los criterios de evaluación de los TFG las competencias CU1, CU2 y CU3.

- Se recomienda revisar la planificación formal formativa de las Prácticas Externas o prácticas en empresas. Se recomienda regularlas, además de la normativa general existente en la Universidad, incluyendo profesores coordinadores, tutores y convenios, elaborar una guía docente y definir de forma más precisa el perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas. Se recomienda indicar en la guía cómo se hace la coordinación entre los tutores internos/externos.

- Se recomienda comprobar la actualización continua de las guías docentes respecto de las acciones de mejora que se establezcan, especialmente sobre internacionalización, movilidad internacional e intercambio, también insertando mayor docencia teórica y práctica en inglés.

- Se recomienda acentuar el contenido práctico profesional de la docencia, especialmente en los cursos superiores, con una metodología docente en correspondencia con las acciones dirigidas a la adquisición de competencias.

-Se recomienda elaborar la guía docente del TFG y publicarla en la web del título. Mantener actualizados los temas de los TFG y Directores.

- Se recomienda establecer un procedimiento de seguimiento especial a los alumnos matriculados del TFG para

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	12/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSbjm8w==

- que efectivamente lo terminen en los plazos razonables,
- Se recomienda la inclusión de un mayor número de actividades formativas que utilicen como lengua vehicular el inglés fluido científico, técnico y coloquial, hablado y escrito.
  - Se recomienda responder con mayor rapidez a la hora de integrar en las actividades formativas conocimientos relacionados con el ámbito jurídico que aborden legislación propia del sector, en relación con el ejercicio de la profesión futura, especialmente en las asignaturas de los últimos semestres y TFG.

Recomendaciones de especial seguimiento:

- Se deben adoptar medidas para aumentar la tasa de rendimiento de las asignaturas, incluidos el TFG y las prácticas externas.
- Se deben adoptar medidas para disminuir la tasa de no presentados en las asignaturas, incluidos el TFG y las prácticas externas.

#### 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Recomendaciones:

- Se recomienda activar una plataforma de acceso a egresados, para mantener viva la comunicación con sus actividades en relación a la eficacia del proceso formativo del que han sido parte importante reciente.
- Se recomienda continuar e incrementar las acciones adoptadas para incrementar la participación y colaboración de todos los agentes implicados en las acciones de mejora del título
- Se recomienda fomentar la participación de estudiantes en las encuestas. Intensificar las acciones para incrementar la participación en las encuestas de satisfacción de los demás colectivos implicados en el desarrollo del programa formativo del título.
- Se recomienda analizar con profundidad el bajo índice de presentados en algunas materias y proponer acciones de mejora en ese sentido.

Recomendaciones de especial seguimiento:

- Se deben adoptar medidas para optimizar los niveles de satisfacción de todos los agentes implicados en el programa formativo; estudiantes, profesorado, PAS, egresados, empleadores y tutores en prácticas.
- Se deben adoptar medidas para optimizar las tasa de graduación, abandono, rendimiento y éxito del título en relación a lo establecido en la memoria verificada.

La Comisión de renovación de la acreditación resuelve emitir un informe favorable

**FRANCISCO GRACIA NAVARRO**

**DIRECTOR DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Código Seguro de verificación:ESPRB1Y12b5+q9AsSb jm8w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <http://ws224.juntadeandalucia.es:8080/verifirma/>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Francisco Gracia Navarro - Director de Evaluación y Acreditación Universitaria	FECHA	29/09/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	PÁGINA	13/13



ESPRB1Y12b5+q9AsSb jm8w==