

Informe final para la renovación de la acreditación del Graduado o Graduada en Ingeniería Química por la Universidad de Sevilla

1. DATOS DEL TÍTULO

ID Ministerio	2502307
Denominación del Título	Graduado o Graduada en Ingeniería Química
Universidad	Universidad de Sevilla
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería
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.



MOTIVACIÓN

3.0. INTRODUCCIÓN

Se elabora el informe de acreditación del título de Graduado o Graduada en Ingeniería Química por la Universidad de Sevilla, teniendo en cuenta los informes realizados por los miembros de la Comisión nombrada al efecto, informes redactados con base en los autoinformes elaborados por la Universidad responsable del título, así como el resto de documentación existente donde se refleja la evolución y cambios sufridos por el título desde su puesta en marcha (memoria de verificación, memorias de modificaciones, acciones de seguimiento, planes de mejora, indicadores de calidad y grado de satisfacción del título, entre otros). También se han tenido en cuenta como parte fundamental del proceso de renovación de la acreditación del título, los resultados e informes elaborados a partir de la visita realizada al Centro, donde se ha comprobado in situ y se han desarrollado una serie de audiencias con los principales grupos de interés de la titulación. Recibido el informe provisional por la Universidad de Sevilla, ésta presentó, en tiempo y forma, alegaciones al mismo. 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 el 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

Las acciones de difusión se canalizan a través de la web del título proporcionada por los servicios centrales de la US, esta funciona correctamente, presenta un diseño adecuado y muy intuitivo, lo que facilita el acceso a la información. Referente a normativas y reglamentos, la información es adecuada y de fácil acceso.

El acceso a través de la web de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería es adecuado. La información propia del título se recoge dentro de la web del Centro (no existe una web específica y diferenciada para esta titulación), dentro de esta la información se personaliza para este título. Se accede fácilmente a información como horarios, aulas y fechas de exámenes, acciones de movilidad, información sobre prácticas curriculares y extracurriculares.

Por otra parte la relación de acciones que presenta el título de cara a favorecer su difusión, tanto orientadas a estudiantes que acceden a la Universidad por primera vez, como a los colectivos de empleadores o a la sociedad en general, es bastante amplia y completa. Se observan acciones específicas de divulgación del Centro y de la titulación, más allá de las propias de la Universidad de Sevilla. Merece especial mención el esfuerzo que se está realizando para hacer bilingüe la página web del Centro y de la titulación.

En cuanto a información pública disponible el informe provisional señaló algún déficit importante, al que se ha dado cumplida respuesta en el documento de alegaciones. Así, por ejemplo, que la información no es completa respecto a identificación (con datos de contacto) de, coordinador del título, identificación de la comisión académica, de la CGCT y de la comisión de TFG delegada de la Junta de Escuela, así como actas de las reuniones celebradas por todas estas comisiones. Deben hacerse públicos a través de la web del título, los mecanismos de coordinación en la titulación, para ello deberían identificarse coordinadores

Código Seguro de verificación:3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==. 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



3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==

horizontales y verticales del título. La memoria verificada actualizada de la titulación (incluyendo las últimas modificaciones aprobadas por la DEVA) también debería ser de libre acceso. Estas valoraciones se ven refrendadas por los resultados alcanzados en la encuestas de satisfacción, según EVIDENCIA 6.2. RESULTADOS INDICADORES ASOCIADOS A LA INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE, y concretamente por la valoración (a pesar del incremento experimentado en la última valoración 5,5 sobre 10 en el curso 2014-15, si tenemos en cuenta los datos de los cursos anteriores) de la OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA DISPONIBILIDAD, ACCESIBILIDAD Y UTILIDAD DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE DEL TÍTULO EN LA WEB.

Especial mención habría que realizar respecto a la materia TFG, no es pública la oferta general (ni por supuesto la específica) de TFG a la que se hace referencia en la Normativa aprobada por el Centro con fecha 8/2/2016, esta situación debe ser corregida.

Recomendaciones:

- Se recomienda rediseñar la información proporcionada a través de los procedimientos de acogida, información como los sistemas de quejas y sugerencias no es transmitida de forma clara a los estudiantes de nuevo ingreso.

3.2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

La US ha desarrollado un SGC muy completo que ha sido implantado en sus centros, entre otros en la ETSI. A pesar de las herramientas que el SGC posee para la mejora de los títulos, a base de la identificación de una serie de indicadores clave en el desarrollo de la titulación, este es excesivamente amplio y complejo, debería reflexionarse sobre la posibilidad de reducir o simplificar el número de indicadores y procedimientos, que hagan este sistema más manejable para todos los agentes implicados en la gestión del título. Consta, en cualquier caso, la próxima implantación de la versión 5 del SGC de los títulos de la Universidad de Sevilla en que se resuelven estas y otras cuestiones de relevancia para la implementación del sistema de garantía de calidad.

Se considera relevante en cuanto a la Política de Calidad de la ETSI, la obtención de reconocimientos en los últimos años como, ¿Compromiso hacia la Excelencia¿, "Sello de Excelencia 300+" y "Sello de Excelencia 400+" (según el Modelo EFQM, European Foundation for Quality Management), valoración positiva por ANECA del Sistema de Gestión Interna de la Calidad del Centro en el Programa AUDIT, Certificación ISO 9001:2008 de parte de los servicios del Centro.

Según lo establecido en el SGCT de la Universidad de Sevilla, cada titulación deben contar con las siguientes comisiones, una Comisión de Garantía de Calidad de la Titulación (CGCT), una Comisión de Seguimiento de Planes de Estudio (CSPE), y una Comisión de Garantía de Calidad de Centro (CGCC). La ETSI ha decidido unificar la GCCT y CSPE de cada Título en un mismo equipo de trabajo, lo cual no parece desacertado desde un punto de vista operativo. Por su parte la CGCC, de rango superior a las CGCT y CSPE, se señala como la herramienta principal en la que han tenido representación formal los distintos grupos de interés (Estudiantes, PAS, PDI, Sector empresarial afín, etc.) para todas las titulaciones del Centro. A la vista del diseño realizado, el despliegue del SGC parece adecuado. Sin embargo existe un déficit que debe ser señalado, a pesar de que pueda afectar a la falta de operatividad que de forma acertada se ha buscado, este sería la escasa representación de los diferentes colectivos implicados tanto en las comisiones de la titulación como en la CGCC, la sobre representación del colectivo PDI es palmaria respecto al resto de colectivos (el caso extremo sería el de los egresados que no tienen ningún tipo de representación), no está garantizado que se tenga en consideración las problemáticas de

Código Seguro de verificación:3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==. 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



3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==

todos los colectivos. Esta situación debería corregirse como se lleva señalando en sucesivos informes de seguimiento de la titulación.

Por otra parte debe señalarse como muy positivo el acceso público a información donde se dan a conocer los representantes de los colectivos que forman parte de estas comisiones. Como aspecto negativo y que debería ser corregido, no se da acceso a las actas de las diferentes comisiones celebradas, por lo tanto se desconoce la periodicidad de estas reuniones, así como los temas abordados en estas. Debe añadirse una dirección web donde poder consultar las actas de todas estas reuniones.

En el autoinforme también se hace referencia a la disponibilidad de la herramienta LOGROS, para el soporte de la gestión documental del Sistema de Garantía de Calidad. Se indica que es una herramienta que permite el acceso de los diferentes participantes en la toma de decisiones sobre calidad del título, así como, facilita un entorno integrado para el desarrollo de los diferentes documentos e incorporación de evidencias.

En el sistema interno de garantía de calidad hay evidencias de un funcionamiento adecuado, así como de la existencia de procesos de mejora. Hay evidencias de la satisfacción de los grupos de interés, y del proceso de seguimiento y modificaciones. Por lo tanto, hay evidencia de que el SGCT está sometido a un proceso de mejora.

Los responsables de la titulación han emprendido acciones encaminadas a la implantación de determinadas recomendaciones, incluidas en los diferentes informes y propuestas de mejora consecuencia de los procesos de seguimiento. Sin embargo todavía existen aspectos que deben ser modificados, relacionados básicamente con la adecuada representatividad de los diferentes colectivos, así como el acceso público a la información elaborada por las diferentes comisiones de garantía de calidad.

El título cuenta con un Plan de Mejora revisado y actualizado periódicamente, incluyendo acciones derivadas de la revisión de los resultados alcanzados. Así mismo el autoinforme de seguimiento incluye un plan de mejora, donde se asigna para cada propuesta de mejora un objetivo a cumplir, un nivel de prioridad, y responsables. Sin embargo no aparecen en el autoinforme indicadores de seguimiento de las propuestas de mejora.

Recomendaciones de especial seguimiento::

- Se debe proporcionar información y hacerla pública, sobre el nivel de satisfacción de los tutores externos y de los estudiantes con las prácticas.
- Se debe diseñar un plan de acción específico para esta titulación, que permita recabar información sobre las tasas de ocupación e inserción laboral de sus egresados.

3.3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

El diseño de la titulación está actualizado según los requisitos de la disciplina y responde al nivel formativo de Grado. Las modificaciones aplicadas a la titulación han sido justificadas y aprobadas por los diferentes órganos con competencias en la materia (Junta de Centro, Consejo de Gobierno de la US y Agencia Andaluza del Conocimiento). Las recomendaciones recibidas respecto a este apartado del proyecto formativo han sido atendidas.

Se destaca como muy positiva la iniciativa promovida desde el Centro para la realización de una serie de encuestas, más allá de las propias de la US, el objetivo de estas entre otras cuestiones fue detectar

Código Seguro de verificación:3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==. 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
 3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==			

aspectos como, causas que motivan el % de alumnos no presentados, correlación entre nº de créditos matriculados y nº alumnos presentados y aprobados, esfuerzo de los estudiantes, tiempo dedicado al estudio, grado de satisfacción, etc.

Sin embargo, y en línea con recomendaciones ya señaladas en informes de seguimiento previos, debería tenerse en cuenta los aspectos siguientes, se señala la realización de reuniones periódicas de diferentes comisiones de la titulación pero no se indica la periodicidad de las mismas, no siempre se puede acceder a la composición de esta comisiones, actas de reuniones, planificación de estas, etc., una consecuencia de esta escasa transparencia hace que sea imposible valorar el grado de participación de los diferentes colectivos implicados en los procesos de gestión del título. La valoración global del proceso de implantación del título debe surgir del análisis de los resultados de los indicadores, y desembocar en acciones de mejora priorizadas y planificadas de manera que exista un compromiso sobre su puesta en marcha. Así mismo, se identifican acciones de mejora en la titulación pero no se realiza una planificación de su ejecución, se debería añadir un análisis del resultado de las mejoras llevadas a cabo.

Por otra parte la coordinación entre materias se considera muy deficiente, situación especialmente significativa en las materias de 2º curso. Surgen dudas sobre la adaptación de las materias y sus contenidos realizada desde la antigua ingeniería al grado, la carga docente de las nuevas materias debería estar en consonancia con los créditos ECTS asignados. La evaluación alternativa señalada en la normativa de la US, se aplica de forma irregular. El método de evaluación seguido y la carga de contenidos en cada materia deberá ser proporcional al número de créditos, algunas materias como Informática, Teoría de Máquinas y Mecanismos, Operaciones Básicas presentan algún déficit al respecto, deberán ser actualizadas y revisada la organización de sus contenidos adecuándose a la carga en créditos asignada.

Otro aspecto de la titulación que exige una reflexión en profundidad está relacionado con las cuestiones de movilidad, tanto las prácticas externas como las estancias en otros Centros fuera de la US para cursar un curso de la titulación. En cuanto a las prácticas externas el número de plazas ofertadas es claramente inferior a la demanda existente. El diagnóstico en cuanto a las plazas de movilidad nacional o internacional que podría realizarse es similar, a parte del aumento de la oferta deberá incidirse en un mejor diseño de la información puesta a disposición de los estudiantes. Se aconseja a los gestores del título por el bien de la titulación y de sus estudiantes, tener en cuenta la opinión que los empleadores manifiestan respecto a estas actividades, la importancia de las competencias transversales y generales respecto a las competencias específicas de cara a la empleabilidad de los futuros egresados. Esta reflexión debería llevar a replantearse la política de convalidación de materias seguida hasta la fecha, que lejos de fomentar esta actividad (lo que podría convertir a la US en un referente en este ámbito), retrae a sus estudiantes con una concepción poco proactiva hacia la movilidad.

Recomendaciones:

- Se recomienda diferenciar claramente el título de Grado del título de Máster, el tipo de información que desde el Grado se traslada a los estudiantes en algunos casos puede llevar a confusión.
- Se recomienda aumentar el número de plazas ofertadas para la realización de prácticas externas.
- Se recomienda aumentar el número de plazas de movilidad, acompañado de un plan de mejora efectivo que signifique un aumento real del número de estudiantes que participan en esta actividad.

Recomendaciones de especial seguimiento::

- Se debe revisar los contenidos de las materias de los dos primeros cursos de la titulación, verificando que la carga docente corresponde realmente a 60 ECTS por curso académico.
- Se deben revisar los sistemas de evaluación empleados en las materias de los dos primeros cursos de la

Código Seguro de verificación:3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==. 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
 3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==			

titulación, verificando la coordinación entre materias y los sistemas de evaluación empleados, así como la existencia efectiva del sistema de evaluación denominado evaluación alternativa.

- Se debe revisar el sistema de evaluación empleado y la carga de contenidos adecuándolo al número de ECTS asignado a la materia Informática.
- Se debe revisar el sistema de evaluación empleado y la carga de contenidos adecuándolo al número de ECTS asignado a la materia Teoría de Máquinas y Mecanismos.
- Se debe revisar el sistema de evaluación empleado y la carga de contenidos adecuándolo al número de ECTS asignado a la materia Operaciones Básicas.

3.4. PROFESORADO

La plantilla docente implicada en esta titulación se considera adecuada, no observando cambios significativos que puedan afectar a la calidad del programa formativo. Los cambios más destacables están relacionados con las categorías académicas del PDI, según se señala en el propio autoinforme. Como aspectos más destacables podría señalarse que desde el momento de inicio de la titulación, el profesorado con nivel académico de doctor ha sufrido una serie de variaciones hasta alcanzar el 72,41%. Se observan unos % adecuados de catedráticos de universidad implicados en esta titulación a lo largo de estos años (15,52% dato del último curso académico 2014-15 proporcionado). El % de profesores titulares de universidad quizás es reducido, 29,31% en el último curso académico, a pesar de la situación general en los últimos años de limitación de salida de nuevas plazas a concurso que podría justificar esta situación, los valores mostrados desde la puesta en marcha del título se consideran reducidos para una titulación de estas características. El % de profesores con vinculación permanente con esta titulación (65,52% último dato proporcionado), se considera adecuado. El profesorado asociado con un 8,62% observado se considera adecuado. Las áreas de conocimiento implicadas en la docencia del título se consideran adecuadas, así como la experiencia docente de la mayoría de la plantilla de profesorado.

Sorprende dadas las características del Centro donde se imparte esta titulación, con una amplia trayectoria investigadora, el % de sexenios reconocidos al profesorado, este indicador señala que menos de la mitad del profesorado tiene reconocida su actividad investigadora. Estos datos de alguna forma restan valor al % considerable de profesores participantes en grupos de investigación, pues esta participación no se traduce en la medida de lo que cabría esperar en resultados verificables.

Los indicadores del Plan de Formación e Innovación Docente señalan un déficit claro en esta titulación, como viene señalándose en diferentes informes de seguimiento. La participación del profesorado en acciones de del plan propio de docencia (en torno a una cuarta parte del profesorado), en acciones formativas (no se proporciona información relevante) y en proyectos de innovación docente (en torno un tercio del profesorado), alcanzan niveles muy bajos. Los gestores de la titulación deberían incluir en el plan de mejora del título acciones para mejorar la participación del profesorado en acciones formativas y en proyectos de innovación docente.

El grado de satisfacción de los estudiantes con la actuación docente desarrollada por el profesorado muestra un valor de 3,92 sobre 5 en el último curso académico. A pesar de la satisfacción mostrada en el autoinforme por los promotores de la titulación, donde parece deducirse que los niveles de satisfacción de los estudiantes con la actuación docente del profesorado en grados de ingeniería habría que suponerlos inferiores al resto de titulaciones, esta valoración es considerada como aceptable sobre todo teniendo en cuenta el histórico de valoraciones alcanzadas por esta titulación. Debería estudiarse esta con detenimiento en los diferentes aspectos que afectan a un proceso docente, y en consecuencia diseñar planes de mejora que permitan elevar esta valoración.

Según se pone de manifiesto en el autoinforme de la titulación, la ETSI cuenta con normativa específica

Código Seguro de verificación:3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==. 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



3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==

para la gestión de la materia TFG. No existe un criterio específico de selección del profesorado para asignación de estudiantes de cara a la realización de su TFG. La sistemática seguida se basa en la libre oferta de TFGs por parte del profesorado, a través de una plataforma informática desarrollada al efecto, posteriormente esta información se comparte con los estudiantes para la elección del trabajo en función de razones e intereses de carácter personal. Por último el profesorado, comunicará la decisión al respecto sobre la tutorización de estos trabajos. No se detectan incidencias al respecto, y por otra parte esta es una sistemática generalizada en la universidad española, por lo que se considera adecuado el procedimiento seguido.

No se proporciona información sobre el número de profesores que han participado en esta materia, ni sobre el número de trabajos que han sido dirigidos. También se señala que en general, existe un número importante de profesores involucrados en la dirección de TFG con distintos perfil, aunque los más involucrados son catedráticos, titulares y profesores contratados doctores.

La gestión de las prácticas externas parece adecuada, sin embargo en el autoinforme elaborado para el GRADO de INGENIERÍA QUÍMICA no se proporciona información relevante, debería indicarse el número de estudiantes que a lo largo de estos años han realizado prácticas curriculares y extracurriculares. Así mismo debería analizarse los resultados de las encuestas de satisfacción en este aspecto para los estudiantes.

Según se señala en el autoinforme el responsable de las tareas de supervisión de prácticas externas es el Subdirector de Movilidad y Prácticas Externas. Debería aclararse como esta figura atiende todas las actividades y las necesidades de todos los estudiantes en este ámbito, teniendo en cuenta el número de estudiantes de la titulación y de la ETSI (al ser esta Subdirección responsable para todos los grados y másteres del Centro).

En el autoinforme de la titulación se señala que los criterios particulares de coordinación se establecen tanto en una revisión de competencias y descriptores de las guías docentes publicadas, como en contactos de las comisiones (CGCT y CSPE) con los responsables de las asignaturas, en forma de encuestas anuales y en contactos directos en reuniones de coordinación y de consejos de curso. También se señala que al inicio de cada cuatrimestre se realizan reuniones de coordinación entre todos los profesores de cada curso con la CSPE, de forma que se fijan las fechas de todas las actividades fuera de los horarios de las asignaturas.

En base a la información proporcionada no parece detectarse un funcionamiento deficiente de las sistemáticas de coordinación existentes, a pesar de no poder constatarse la transparencia suficiente a través de la web de la titulación y del Centro sobre la mecánica de trabajo seguida. Por otra parte también surgen dudas los temas abordados en estas comisiones, si son tratados aspectos como, establecimiento de criterios comunes para todas las asignaturas, coordinación entre temarios, etc.

En el último informe de seguimiento elaborado para esta titulación (16/10/2015) se señala, "se recomienda incluir información sobre los mecanismos de coordinación vertical a nivel de título", sin embargo esta información no ha sido proporcionada.

Recomendaciones:

- Se recomienda hacer un seguimiento especial al grado de satisfacción de los estudiantes con la actuación docente desarrollada por el profesorado.

Recomendaciones de especial seguimiento::

Código Seguro de verificación:3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==. 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	7/13
 3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==			

- Se debe incluir información sobre los mecanismos de coordinación vertical a nivel de título. Así como añadir más transparencia al proceso de coordinación docente del programa formativo para las distintas materias y asignaturas, mediante la web del Centro.

3.5. INFRAESTRUCTURAS, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS

En base a la información proporcionada se considera que las infraestructuras docentes y equipamientos puestos a disposición de los alumnos, son adecuadas para las características de esta titulación. Así mismos el personal de administración y servicios parece suficiente para atender a las necesidades de esta titulación y del Centro donde se imparte. En el autoinforme se destaca la existencia de una serie de infraestructuras como, biblioteca, centro de cálculo, secretaría, conserjería, etc., que según se manifiesta están bien dotadas tanto en términos materiales como humanos.

Por otro lado se señala que desde la implantación del título se ha venido realizando un proceso de mejora continua del aulario del edificio. Se han generado nuevas aulas de menor tamaño para adecuarlas al número reducido de alumnos de algunas asignaturas, se han actualizado y ampliado los equipos informáticos. También se han dotado de tomas eléctricas debajo de las bancadas para la conexión de equipos electrónicos por parte de los alumnos. Acciones sin duda interesantes. También se destaca la ampliación de la plantilla de PAS.

Si se verifica el Indicador P07-I01, Grado de Satisfacción del alumnado con el Título, a lo largo de los 4 últimos cursos académicos, donde se comprueba la valoración proporcionada por los estudiantes, se puede observar que el nivel de satisfacción es adecuado para los ítems, P9 La atención recibida por el Personal de Administración y Servicios (en este caso la valoración a aumentado en los últimos años hasta alcanzar valores adecuados); P12 El equipamiento de las aulas, y P13 Las infraestructuras e instalaciones. Se observa como en general las valoraciones obtenidas superan el umbral mínimo.

Según se señala en el autoinforme del título la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y la Universidad de Sevilla poseen un amplio programa de servicios de orientación académica y profesional, tanto para los alumnos de nuevo ingreso, como durante su etapa de formación académica en la Universidad, como en su etapa final cuando están próximos a finalizar su formación de grado y se plantean nuevos retos, acceso al mercado laboral, o continuación de estudios.

Sin embargo las evidencias sobre el progreso y desarrollo de estas actividades no están suficientemente reflejadas, surgen dudas sobre su efectividad. Lo cual se confirma si observamos el Indicador P07-I01, Grado de Satisfacción del alumnado con el Título, durante los 4 últimos cursos académicos, donde los ítems: P1 Los procedimientos de orientación y acogida; reflejan un funcionamiento irregular de la titulación en estos apartados y no se detecta la puesta en marcha de acciones de mejora para corregir estas situaciones.

Recomendaciones:

- Se recomienda analizar la problemática existente y que se manifiesta por las valoraciones negativas alcanzadas, alrededor del sistema existente para interponer y dar respuestas a quejas y sugerencias e incidencias.

3.6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En base a la información proporcionada por la US, a priori puede concluirse el correcto funcionamiento de

Código Seguro de verificación:3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==. 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
 3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==			

la titulación en aspectos como, diseño de actividades formativas, metodología docente seguida, y sistemas de evaluación. El diseño del título es adecuado para la consecución de las competencias por parte de los estudiantes de este grado, así como los objetivos de esta titulación. Aparentemente se observa un funcionamiento adecuado de las actividades relacionadas con el TFG, así como con las prácticas externas.

A pesar de ello, se observan una serie de aspectos que merecen ser señalados y analizados en mayor profundidad, destacándose:

- Los resultados obtenidos por los estudiantes (evidencia 36), son irregulares. Si bien no todas las materias de los primeros cursos (primero y segundo curso), existe un número importante de estas que presentan unos resultados que exigen una reflexión profunda por parte de los gestores del título. El número de alumnos suspensos y no presentados son excesivamente elevados, con tasas alrededor del 50% y en algunos casos superiores, estos indicadores señalan claramente la existencia de una anomalía. Esta situación que va normalizándose hacia las materias de los últimos cursos, se mantiene de forma alarmante desde la implantación de la titulación sin que se haya iniciado ninguna medida al respecto. Por otra parte comprobando las guías docentes de estas materias, así como la información incluida en la memoria de verificación del título, no se encuentra ningún tipo de información que en su momento previera esta situación o se justifique de alguna forma, más bien todo lo contrario al describir el proyecto formativo que en su momento fue verificado. Por otra parte los gestores del título tampoco han iniciado ningún proceso de Modificación de la Titulación, donde se adecue la realidad del título a la realidad observada desde su puesta en marcha. Por lo que esta situación debe ser corregida de forma urgente. Por otra parte no se observan medidas encaminadas a diagnosticar el origen del problema, ni las acciones de mejora correspondientes.
- Se señala al respecto de los sistemas de evaluación que "La mayoría de los mecanismos de evaluación contemplan algún tipo de evaluación continua, la cual permite al estudiante estimar sus conocimientos, aptitudes y rendimiento durante el curso a fin de mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje". Sin embargo los resultados constatados en el punto anterior cuestionan la existencia o funcionamiento efectivo de estos sistemas de evaluación.
- La gran mayoría de los agentes implicados en esta titulación ponen de manifiesto un consenso generalizado, especial mención al colectivo de los empleadores, respecto de las acciones de movilidad. La valoración que se realiza de la experiencia y competencias que se adquieren en estas acciones, es muy superior a la hipotética pérdida de conocimientos por no haber cursado ese período en la universidad de origen. Y lamentablemente los alumnos de esta titulación presentan una carencia importante en este ámbito, que debería ser corregida.

A pesar de las cuestiones señaladas en el apartado anterior, y basándose los resultados de las encuestas de satisfacción (Indicador P07-I01: Grado de Satisfacción del alumnado con el Título, P14: Los resultados alcanzados en cuanto a la consecución de los objetivos y las competencias previstas), y diseño de plan de estudios, en líneas generales se considera que los alumnos alcanzan las competencias propuestas en la titulación.

Recomendaciones de especial seguimiento::

- Se deben poner en marcha de forma urgente medidas encaminadas a corregir los resultados observados por las materias de los primeros cursos de la titulación, los porcentajes de alumnos suspensos y no presentados son alarmantes, en consonancia con el proyecto formativo propuesto en la memoria de verificación de la titulación. O bien en su defecto iniciar un proceso oficial de Modificación del Título.
- Se deben revisar los sistemas de evaluación seguidos por las materias en los primeros cursos de la titulación.

Código Seguro de verificación:3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==. 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



3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==

3.7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Para la valoración de estos aspectos relacionados con el programa formativo, se proporciona como herramienta base los resultados de una serie de encuestas de satisfacción realizadas a los diferentes colectivos implicados, este puede ser un buen instrumento de partida que permita aproximarse a la situación real existente, sin embargo en todos los casos se observa una carencia clave a la hora de valorar los resultados obtenidos, esta sería el tamaño de la muestra o los índices de participación, así como la horquilla entre la que se pueden mover los resultados facilitados. Sin el acceso a esta información los juicios emitidos sobre el programa formativo pueden no ser correctos, pues los indicadores proporcionados podrían no llegar a ser representativos.

A pesar de ello, como aspectos más destacables habría que señalar que en líneas generales se observa un comportamiento estable en ciertos indicadores: satisfacción global notable con el título en el caso del PAS, en el caso del profesorado se observa una tendencia ascendente positiva, así como en el caso del alumnado que alcanza valoraciones más modestas partiendo desde valores negativos. Así como disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información del título para los estudiantes y el profesorado. Por otra parte el nivel de satisfacción de los estudiantes con la actuación docente del profesorado es positiva, se han alcanzado valoraciones de 3,92 puntos en el último curso académico.

El Indicador P07-I01: Grado de Satisfacción del alumnado con el Título, analiza de forma detallada la opinión de los estudiantes con diferentes aspectos de la titulación. Como aspectos más destacables, existen varios apartados que comparativamente y en valores absolutos reciben peores valoraciones de forma sistemática, que deberían ser tenidos en cuenta para un tratamiento especial, la coordinación de las asignaturas del título de grado, la oferta de programas de movilidad, la oferta de prácticas externas y el sistema existente para interponer y dar respuestas a quejas y sugerencias e incidencias.

Por otra parte, como aspectos donde los responsables del título deberían incidir especialmente, destacaríamos:

- Los indicadores sobre programas de movilidad. No se proporciona información relevante sobre el nivel de satisfacción de los estudiantes en otras universidades y procedentes de otras universidades.
- La información proporcionada sobre el nivel de satisfacción de los tutores externos y de los estudiantes con las prácticas, no puede considerarse representativa.

En base a la información facilitada, y suponiendo una representatividad adecuada para el tamaño de la muestra manejado, podría considerarse que la valoración de la actividad docente del profesorado es aceptable. El comportamiento de este indicador se mantuvo en valores superiores o próximos a 3,5 puntos desde su implantación, el dato del último curso académico muestra una progresión positiva hasta un valor de 3,92 (sobre 5 puntos).

No se proporcionan evidencias relevantes al respecto que permitan evaluar las encuestas de satisfacción sobre los tutores de prácticas externas. No se proporciona información al respecto de la tasa de ocupación de la inserción laboral de los egresados, han egresado 29 titulados hasta el curso 2014-15. Estas carencias podrán colmarse dando cumplimiento a las recomendaciones de especial seguimiento correspondientes que, para facilitar su comprobación en futuros seguimientos, se consignan en el apartado correspondiente al criterio 2 de este informe final.

La satisfacción de los estudiantes con la información y la orientación puede evaluarse a partir de los resultados que arroja el Indicador P07-I01: Grado de Satisfacción del alumnado con el Título, y concretamente los ítem P1: Los procedimientos de orientación y acogida, donde las valoraciones

Código Seguro de verificación:3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==. 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



3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==

proporcionadas muestran unos valores próximos a 5 puntos (sobre 10).

Los indicadores académicos estudiados, han sido los siguientes:

- Tasa de ocupación, muestra valores adecuados para una titulación de grado. A pesar de presentar unas notas de corte de acceso a la titulación muy bajas, se observa un incremento progresivo de estas desde la implantación del título.
- Tasa de Graduación, este valor (22,83%) es superior al valor propuesto (20%) en la memoria de verificación del título.
- Tasa de Rendimiento, desde la implantación de la titulación este valor ha aumentado ligeramente hasta valores próximos al 60%. Se consideran valores adecuados.
- Tasa de Abandono, se muestran unos valores de 41,30%, superiores al valor propuesto cuando el título fue formulado (30%). Deberá hacerse un seguimiento de este indicador, formulando un plan de mejora que permita corregir esta desviación.
- Tasa de Eficiencia, los valores mostrados para este indicador (próximos al 100%), son superiores al 70% propuesto en la memoria de verificación del título.

No parece detectarse un análisis de los resultados de las encuestas de seguimiento del título, y la toma de acciones al respecto. El GIQ habilita para el desempeño de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial especialidad Química Industrial, sería interesante que se realizase un análisis de cuantos estudiantes se aprovechan de esta posibilidad, y detienen sus estudios en ese momento pasando al mundo laboral, frente a los que continúan su formación con algún tipo de máster.

El título en líneas generales se considera sostenible, aspectos relacionados con el profesorado, las infraestructuras y los resultados de aprendizaje se estiman adecuados, a pesar de presentar aspectos claramente identificados que deben ser abordados y que ya fueron señalados en los respectivos apartados de este informe.

Recomendaciones:

- Se recomienda publicar datos de los indicadores del procedimiento P06.

Recomendaciones de especial seguimiento::

- Se debe presentar un plan de mejora que permita elevar el nivel de satisfacción de los estudiantes con la oferta de programas de movilidad y la oferta de prácticas externas.
- Se debe presentar un plan de mejora que permita elevar los niveles de satisfacción con la coordinación de las asignaturas del título de grado.
- Se debe hacer un seguimiento al indicador Tasa de Abandono, formulando un plan de mejora que permita corregir esta desviación.

4. CONCLUSIONES DEL INFORME

Código Seguro de verificación:3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==. 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



3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==

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 debe presentar un plan de mejora que permita elevar el nivel de satisfacción de los estudiantes con la oferta de programas de movilidad y la oferta de prácticas externas.
- Se debe presentar un plan de mejora que permita elevar los niveles de satisfacción con la coordinación de las asignaturas del título de grado.
- Se debe hacer un seguimiento al indicador Tasa de Abandono, formulando un plan de mejora que permita corregir esta desviación.

1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

Recomendaciones:

- Se recomienda rediseñar la información proporcionada a través de los procedimientos de acogida, información como los sistemas de quejas y sugerencias no es transmitida de forma clara a los estudiantes de nuevo ingreso.

2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Recomendaciones de especial seguimiento:

- Se debe proporcionar información y hacerla pública, sobre el nivel de satisfacción de los tutores externos y de los estudiantes con las prácticas.
- Se debe diseñar un plan de acción específico para esta titulación, que permita recabar información sobre las tasas de ocupación e inserción laboral de sus egresados.

3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Recomendaciones:

- Se recomienda diferenciar claramente el título de Grado del título de Máster, el tipo de información que desde el Grado se traslada a los estudiantes en algunos casos puede llevar a confusión.
- Se recomienda aumentar el número de plazas ofertadas para la realización de prácticas externas.
- Se recomienda aumentar el número de plazas de movilidad, acompañado de un plan de mejora efectivo que signifique un aumento real del número de estudiantes que participan en esta actividad.

Recomendaciones de especial seguimiento:

- Se debe revisar los contenidos de las materias de los dos primeros cursos de la titulación, verificando que la carga docente corresponde realmente a 60 ECTS por curso académico.
- Se deben revisar los sistemas de evaluación empleados en las materias de los dos primeros cursos de la titulación, verificando la coordinación entre materias y los sistemas de evaluación empleados, así como la existencia efectiva del sistema de evaluación denominado evaluación alternativa.
- Se debe revisar el sistema de evaluación empleado y la carga de contenidos adecuándolo al número de ECTS asignado a la materia Informática.
- Se debe revisar el sistema de evaluación empleado y la carga de contenidos adecuándolo al número de ECTS asignado a la materia Teoría de Máquinas y Mecanismos.
- Se debe revisar el sistema de evaluación empleado y la carga de contenidos adecuándolo al número de ECTS asignado a la materia Operaciones Básicas.

4. PROFESORADO

Recomendaciones:

- Se recomienda hacer un seguimiento especial al grado de satisfacción de los estudiantes con la actuación docente desarrollada por el profesorado.

Recomendaciones de especial seguimiento:

- Se debe incluir información sobre los mecanismos de coordinación vertical a nivel de título. Así como añadir más

Código Seguro de verificación:3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==. 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



3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==

transparencia al proceso de coordinación docente del programa formativo para las distintas materias y asignaturas, mediante la web del Centro.

5. INFRAESTRUCTURAS, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS

Recomendaciones:

- Se recomienda analizar la problemática existente y que se manifiesta por las valoraciones negativas alcanzadas, alrededor del sistema existente para interponer y dar respuestas a quejas y sugerencias e incidencias.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Recomendaciones de especial seguimiento:

- Se deben poner en marcha de forma urgente medidas encaminadas a corregir los resultados observados por las materias de los primeros cursos de la titulación, los porcentajes de alumnos suspensos y no presentados son alarmantes, en consonancia con el proyecto formativo propuesto en la memoria de verificación de la titulación. O bien en su defecto iniciar un proceso oficial de Modificación del Título.
 - Se deben revisar los sistemas de evaluación seguidos por las materias en los primeros cursos de la titulación.

7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Recomendaciones:

- Se recomienda publicar datos de los indicadores del procedimiento P06.

Recomendaciones de especial seguimiento:

- Se debe presentar un plan de mejora que permita elevar el nivel de satisfacción de los estudiantes con la oferta de programas de movilidad y la oferta de prácticas externas.
 - Se debe presentar un plan de mejora que permita elevar los niveles de satisfacción con la coordinación de las asignaturas del título de grado.
 - Se debe hacer un seguimiento al indicador Tasa de Abandono, formulando un plan de mejora que permita corregir esta desviación.

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

FRANCISCO GRACIA NAVARRO

DIRECTOR DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Código Seguro de verificación:3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==. 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



3qd8Q4S4j4HXZynXEmQ6tA==