

EXPEDIENTE Nº 2501676

FECHA: 27/09/2016

## INFORME FINAL PARA LA OBTENCIÓN DEL SELLO EUR-ACE®

<b>Denominación del Título</b>	GRUADO/A EN INGENIERÍA QUÍMICA
<b>Universidad (es)</b>	UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI
<b>Centro/s donde se imparte</b>	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA
<b>Menciones / Especialidades</b>	----
<b>Modalidad (es) en la que se imparte el título en el centro.</b>  <b>En su caso, modalidad en la que se imparte las distintas menciones / especialidades del título.</b>	PRESENCIAL

El sello EUR-ACE® es un certificado concedido a una universidad en relación con un título de ingeniería de grado o máster evaluado respecto a estándares de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Se presenta a continuación el **Informe Final sobre la obtención del sello**, elaborado por la Comisión de Acreditación EUR-ACE® tras el análisis del informe de la renovación de la acreditación, el informe realizado por un panel de expertos en la visita al centro universitario donde se imparte este Título, junto con el análisis de la autoevaluación realizada por la universidad, el estudio de las evidencias, y otra documentación asociada al título. Asimismo, en el caso de que la Universidad haya presentado alegaciones / plan de mejoras previas a este informe, se han tenido en cuenta de cara a la emisión de este informe.

Este informe además de incluir la decisión final sobre la obtención del sello EUR-ACE®, incluye el periodo de validez de esta certificación y, en su caso, las prescripciones a cumplir en el plazo que se determinen. En el caso de que el resultado de este informe sea obtención del sello con prescripciones, la Universidad deberá aceptarlas formalmente y aportar en el plazo de un mes un plan de actuación para el logro de las mismas en tiempo y forma.

En todo caso la universidad podrá apelar la decisión final del sello en un plazo máximo de 30 días.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

#### CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar:

El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

En líneas generales se realiza correctamente la implantación del plan de estudios con lo previsto en la memoria verificada con la excepción de algunas competencias del bloque común a la Rama Industrial como se especifica en la valoración del criterio 6 de este informe.

El perfil de egreso y su relevancia se actualiza y revisa con la realización de encuestas a los agentes implicados en el título: empleadores, egresados, profesores y estudiantes.

El título cuenta con un adecuado sistema de coordinación horizontal, que incluye figuras tales como coordinador de título, de curso y de asignatura. También, se revisan las guías docentes, contenidos y carga de trabajo de las asignaturas y de los planes de trabajo. Se valora positivamente que la carga de trabajo de cada asignatura sea accesible tanto para los profesores como para los estudiantes.

El número de plazas previsto en la memoria inicial era de 70, posteriormente se ha elevado a 80 a través de una modificación de la memoria.

Existe una normativa de reconocimiento de créditos que contempla diferentes aspectos: experiencia profesional o laboral, estudios previos, ciclos formativos,... Se han aportado datos sobre estudiantes y créditos reconocidos. Existe una normativa sobre número mínimo y máximo de créditos de matrícula. No hay datos sobre el impacto del número mínimo y máximo de créditos de matrícula sobre el rendimiento de los estudiantes y duración de los estudios.

#### CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar:

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

## VALORACIÓN DEL CRITERIO

Toda la información relevante del título está disponible en la página web de la Escuela. Se puede acceder bien a través del apartado de Calidad de la Escuela o a través de la página del Grado.

Se publica información relativa al Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) y a los resultados del título, incluyendo tasas de aprobados, satisfacción de estudiantes, satisfacción de profesorado, aunque los valores últimos publicados son del curso 2012/13.

El perfil de ingreso recomendado es público en la página web del título, así como la estructura del plan de estudios. El perfil de egreso y los posibles ámbitos profesionales están descritos también de manera clara y son públicos, especificándose que se trata de un plan de estudios que permite el acceso a una profesión regulada. No obstante, es recomendable incluir un enlace a la orden ministerial que regula la profesión para la cual habilita el Grado.

Asimismo, se proporciona en la página web del Grado la información necesaria de cada una de las asignaturas del título, con sus guías de estudio. Esta información contiene el mínimo imprescindible y recomendable para el estudiante. No obstante, se observan diferencias en cuanto al nivel y extensión de la descripción de los contenidos en diferentes asignaturas.

La información está disponible en tres lenguas: castellano, catalán e inglés, aspecto que es valorado positivamente por empleadores, profesores y egresados. No obstante, no aparece la misma información en la página web de la Universidad y en la página web de la Escuela y algunos recursos informáticos sólo son accesibles por parte de los estudiantes en el horario ordinario de apertura de las salas informáticas.

Por lo tanto, esta Comisión considera necesario el establecimiento de la recomendación que se señala a continuación:

### Recomendación:

Eliminar las discrepancias existentes entre la página web de la Universidad y la de la Escuela, garantizando la consistencia de ambas.

## CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

Estándar:

La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

## VALORACIÓN DEL CRITERIO

La Escuela dispone de su propio Sistema de Garantía Interno de Calidad. El diseño de este sistema de calidad fue certificado por la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña en la convocatoria del año 2009 del programa AUDIT y se encuentra implantado y en proceso de revisión. Este SGIC se revisa periódicamente, está correctamente implantado y contiene todos los elementos necesarios para cumplir con el objetivo fundamental de gestión de los títulos de la Escuela, incluido este Grado en Ingeniería Química.

El sistema dispone de procedimientos útiles para realizar el seguimiento y modificación de los títulos de la Escuela, en particular del Grado en Ingeniería Química. En los últimos años se ha realizado una modificación a partir de las acciones de mejora del propio sistema SGIC y de los informes de seguimientos externos de AQU Catalunya.

También contempla mecanismos para la recogida y el análisis de la información que ayudan a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En concreto en el auto-informe se citan los procesos para la definición de las políticas de Personal Docente e Investigador, su proceso de captación y selección, formación, o evaluación. Además la Universidad cuenta con un manual de evaluación docente, con la acreditación renovada en el año 2014.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

## VALORACIÓN DEL CRITERIO

En general el personal académico implicado en el título reúne los requisitos necesarios para impartir la docencia implicada en él. Se consideran significativos los indicadores de actividad docente e investigadora del profesorado funcionario y se estima una adecuada implicación de los profesores senior en el Grado. Existe un alto grado de participación de profesores asociados pertenecientes al ámbito profesional, lo que le da un valor añadido a la formación que reciben los estudiantes y asegura la calidad de las asignaturas de especialización y aplicadas, como el *Trabajo Fin de Grado* y las *Prácticas Externas*. El perfil académico de los profesores de primer curso es adecuado.

El porcentaje de profesores permanentes es adecuado y tienen una alta dedicación al Grado, lo que permite mantener un núcleo estable de profesor impartiendo docencia en el Grado. La participación de profesores del área de Ingeniería Química

es muy alta, lo que disminuye la presencia de profesores de otras áreas de conocimiento en el plan de estudios.

La relación estudiantes profesor se considera adecuada para poder impartir las metodologías docentes descritas.

En general, los profesores implicados en la docencia de este Grado participan en acciones formativas y en proyectos de innovación docente. De hecho, casi la mitad del profesorado que imparte docencia en el Grado ha realizado algún curso de formación en el último curso académico. La Universidad tiene un plan de formación y de movilidad dirigido a los profesores de la Universidad. En el último año profesores que imparten docencia en el Grado han participado en 4 proyectos de innovación docente.

También se valora que la Universidad tenga acreditada por AQU la implantación del programa DOCENTIA.

## **CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

Estándar:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

### **VALORACIÓN DEL CRITERIO**

Según la memoria verificada la dotación de personal técnico de apoyo se considera adecuada y no ha variado en los últimos años. Los técnicos han recibido varias acciones formativas tanto de carácter general como específico de sus funciones.

Las instalaciones docentes del Grado están ubicadas en un campus científico-tecnológico en el que coinciden con grados de otros centros y por tanto, son de uso compartido.

Las aulas docentes están bien equipadas y tienen capacidades adecuadas, así como los laboratorios y equipamiento de prácticas. La biblioteca también es de uso compartido con otros estudiantes y disponen además de material bibliográfico, equipamiento informático. Hay red WIFI en todo el campus para los estudiantes y tienen acceso a servicios de apoyo científico y de recursos de aprendizaje. El grado de satisfacción de profesores y estudiantes con estas instalaciones es alto.

El Centro organiza durante el curso académico tutorías docentes, tutorías de prácticas externas, tutorías académicas, actividades de orientación de apoyo a estudiantes con discapacidad y acciones de fomento de la inserción laboral. Los estudiantes manifiestan su satisfacción con la información que reciben, la planificación y la realización de las tutorías. El porcentaje de los estudiantes del Grado que ha participado en el programa de tutoría académica se ha ido reduciendo

conforme el Grado se ha ido implantando en su totalidad. El grado de participación en programas de intercambio ha sido adecuado, contabilizándose 15 estudiantes durante el curso 2013/14. Se están planteando iniciativas para incrementar la oferta de destinos en universidades de habla inglesa.

El Centro tiene experiencia en la gestión de *Prácticas Externas* y cuenta con un sistema muy desarrollado y detallado. Hay un responsable del programa, encargado de velar por el proceso y la organización, cada estudiante tiene un tutor y un supervisor en la empresa, y además hay una persona de administración en la Escuela para ayudar en la parte de convenios. Los resultados son adecuados y el grado de satisfacción de todos los colectivos afectados es alto. La organización, desarrollo y sistema de evaluación garantiza la consecución de las competencias deseadas.

### DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

#### CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de la titulación.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

Los resultados son adecuados y acordes a lo previsto en la memoria verificada. Hay un número alto de asignaturas que presentan un número de no presentados. El Grado cuenta con un modelo basado en Anteproyectos que se realiza en los tres primeros cursos del Grado para evaluar competencias transversales y sociales, junto con las técnicas propias del título. Los estudiantes valoran positivamente los aspectos de asimilación de competencias transversales.

El progreso académico y perfil de los egresados es adecuado a los objetivos y al nivel de Grado de MECES, excepto algunas competencias del bloque común a la Rama Industrial recogidas la orden CIN/351/2009: "Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación" (RI.9) y "Conocimientos aplicados de organización de empresas" (RI.11). En ambos casos, los contenidos incluidos en las asignaturas en las que se indica que se desarrollan dichas competencias no son rigurosamente los que se corresponden con ambas competencias.

Los resultados académicos son adecuados, con tasas de éxito de asignaturas que superan el 80% en la mayoría de los casos. No obstante, algunas presentan valores inferiores al 60%, dado su nivel de complejidad.

La valoración de los egresados y los empleadores sobre el nivel de formación recibida es alta, especialmente en el caso de las *Prácticas Externas*, y negativa en

el caso de los idiomas. Por este motivo se ha puesto en marcha una acción de mejora que consiste en impartir algunas asignaturas en inglés.

## **CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO**

Estándar:

Los resultados de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

### **VALORACIÓN DEL CRITERIO**

Las tasas de abandono y graduación se alejan de lo previsto en la memoria verificada, aunque éstas se han obtenido de los escasos datos con los que se cuenta hasta el momento de la evaluación (pocas promociones egresadas).

Se ha puesto en marcha un curso cero en Matemáticas y Física con el fin de mejorar el rendimiento en dichas asignaturas.

La tasa de eficiencia está por encima de la prevista en la memoria de verificación.

Hay un alto grado de satisfacción de todos los agentes implicados en el título. En el momento de la evaluación la respuesta de las encuestas es baja. Del análisis de estos escasos datos se observa que existe una valoración satisfactoria, siendo superior para la formación teórica que para la práctica.

Se han iniciado acciones de mejora tales como la reciente constitución de un Consejo Asesor.

La Universidad tiene un Observatorio del Empleo para realizar el seguimiento de inserción, pero no se aportan estudios significativos que sigan los datos de los egresados del Grado. No obstante, a partir de la información recopilada durante la visita se ha evidenciado que el grado de empleabilidad es alto.

## **DIMENSIÓN 4. EUR-ACE®**

### **CRITERIO 8. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EUR-ACE**

Estándar:

Los egresados del título han alcanzado los resultados de aprendizaje establecidos por la *European Network For Accreditation Of Engineering Education* (ENAE) para la acreditación EUR-ACE® de programas de ingeniería.

## VALORACIÓN DEL CRITERIO

En la memoria verificada de este título se establecen unos resultados de aprendizaje acordes con el planteamiento de la Orden CIN/351/2009, ya que se trata de un Grado que habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico Industrial.

En relación a lo indicado en los criterios 1 y 6, hay dos competencias indicadas en la orden CIN/351/2009 cuyo desarrollo no es completo, (RI.9: "Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación" y RI.11: "Conocimientos aplicados de organización de empresas") que afectarían específicamente a la citada orden, pero no así a las competencias / resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE.

Dicha Orden define competencias que guardan relación con los resultados relativos a **Conocimiento y comprensión, Análisis en ingeniería, Proyectos de ingeniería y Aplicación práctica de la ingeniería**.

Por lo tanto, el plan de estudios recoge todos ellos, y así se manifiesta en las tablas aportadas como evidencias:

- En cuanto al resultado de aprendizaje de ENAEE **Conocimiento y comprensión** se constata un nivel suficiente de adquisición, pero básico, de conocimientos científicos y matemáticos por lo que el graduado adquiere una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave. Asimismo, en cuanto a las competencias generales y específicas desarrolladas en este plan de estudios, así como los contenidos, actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación de las asignaturas analizadas durante el proceso de evaluación, se observa que éstos permiten alcanzar este resultado del aprendizaje establecido por ENAEE para títulos de Ingeniería, tal como se observa en los exámenes y otras actividades de evaluación analizadas. Únicamente se percibe margen de mejora en la adquisición de "Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería", ya que está soportada sólo por una competencia vinculada al *Trabajo Fin de Grado* y otra de tipo general.
- Por lo que respecta al resultado de aprendizaje de ENAEE **Análisis en ingeniería**, los tres sub-resultados del aprendizaje integrados en él establecidos por ENAEE, relativos a "Capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos", "Capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la ingeniería de productos, procesos y métodos", y "Capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización relevantes", se alcanzan mediante los contenidos y metodologías docentes empleadas en las asignaturas que están vinculadas a este aspecto en la evidencia Tabla 2-G presentada por la Universidad durante el proceso de evaluación, ya que con ellos los graduados obtienen una capacidad de análisis de Ingeniería con la profundidad necesaria para abordar procesos o



métodos que exijan modificaciones respecto a algo ya previamente establecido. Conocen la existencia de aplicaciones informáticas de simulación, y disponen de capacidad para un uso de las mismas, y son capaces de realizar una modelización o análisis de cierta entidad, según la información obtenida en las entrevistas a los diferentes colectivos entrevistados y del análisis de los exámenes y otras actividades de evaluación facilitadas por la Universidad durante el proceso de evaluación

- En cuanto al resultado de aprendizaje de **Proyectos de Ingeniería**, de la información obtenida en las entrevistas a los diferentes colectivos implicados en el título y de la documentación presentada por la Universidad durante la evaluación, se observa que el planteamiento docente del título, la realización sistemática de actividades prácticas dentro de las distintas asignaturas, así como las prácticas en empresa establecidas, obligatorias para todos los estudiantes, permiten que los graduados alcancen la capacidad suficiente como para llevar a cabo proyectos que se encuentren sometidos a distintos requisitos, como la comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para utilizarlos están presentes en el planteamiento docente del título. Asimismo, se valora de forma positiva el modelo basado en Anteproyectos que se realiza en los tres primeros cursos del Grado para evaluar competencias transversales y sociales, junto con las técnicas propias del título. Además, el plan cuenta con una asignatura de *Oficina Técnica* y el *Trabajo Fin de Grado*.
- En relación al resultado de aprendizaje **Investigación e Innovación**, del análisis de las evidencias de las asignaturas relacionadas con la adquisición de éstas (actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación, exámenes, trabajos en grupo, proyectos integradores y el propio *Trabajo Fin de Grado*), se observa que la búsqueda de información es un elemento constantemente presente, ya sea a partir de bases de datos, obtención de catálogos o análisis de la normativa aplicable. Por otro lado, la abundancia de trabajos prácticos previstos para ser desarrollados por el estudiante permite que los estudiantes adquieran la capacitación del graduado para realizar experimentos e interpretar los datos obtenidos.
- En cuanto al resultado de aprendizaje de ENAEE **Aplicación práctica de la ingeniería**, a partir del análisis de los exámenes y otras actividades de evaluación presentadas por la Universidad durante el proceso de evaluación y de la información obtenida en las entrevistas realizadas a los distintos colectivos implicados en el título, se observa que el egresado con los contenidos, competencias, actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación integrados en las asignaturas relacionadas con este resultado de aprendizaje establecido por ENAEE para títulos de Ingeniería en la Tabla 2-G de las evidencias presentadas por la Universidad, es capaz de manejar herramientas específicas, conoce y usa distintas técnicas disponibles, especialmente las de simulación Informática, tiene en cuenta las implicaciones técnicas, económicas y éticas, busca en diferentes fuentes

para solucionar problemas para él desconocidos en atención a las metodologías docentes utilizadas en este plan de estudios y el énfasis que se da a la formación práctica en este título. Igualmente el graduado tiene la capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de Ingeniería.

- Respecto al resultado de aprendizaje de ENAEE a **Competencias transversales**, de la información obtenida de las entrevistas realizadas a los diferentes colectivos y de las evidencias presentadas por la Universidad durante el proceso de evaluación se observa que el desarrollo de memorias escritas, la realización de defensas orales públicas, el manejo continuo de normativas y la propia metodología empleada en las asignaturas del plan de estudios permiten que se alcance este resultado, tal como se observa en la revisión de los *Trabajos Fin de Grado* y otras actividades realizadas por los estudiantes.

## CRITERIO 9. SOPORTE INSTITUCIONAL DEL TÍTULO

Estándar:

El título cuenta con un soporte institucional adecuado para el desarrollo del programa formativo que garantiza su sostenibilidad en el tiempo.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

Los objetivos del título son consistentes con la misión de la Universidad. Los procesos de toma de decisiones y la estructura organizativa del programa y de la Universidad son adecuados para lograr los objetivos del programa. La Universidad Rovira i Virgili proporciona para estos grados todos los recursos materiales y de personal de apoyo para que las actividades se lleven a cabo sin ninguna dificultad. Se incluye la evidencia de la inversión que se hace en el título, que ha ido aumentando significativamente a lo largo de los años y que contribuye a la mejora de los materiales y los equipos de la Universidad.

**MOTIVACIÓN**

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación Plus EUR-ACE® emite un **informe final** en los siguientes términos:

Obtención del sello	Obtención del sello con prescripciones	Denegación sello
<b>X</b>		

<b>PRESCRIPCIONES</b>
No procede

<b>Periodo por el que se concede el sello</b>
<b>De 27 de septiembre de 2016, a 27 de septiembre de 2022</b>

En caso de obtención del sello con prescripciones, su periodo de validez podrá extenderse una vez verificado el cumplimiento de tales prescripciones.

En Madrid, a 27 de septiembre de 2016



El Presidente de la Comisión de Acreditación EUR-ACE®