

## INFORME FINAL

# EVALUACIÓN PARA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

(segunda renovación de la acreditación)

Denominación del Título	GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA QUÍMICA POR LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
Universidad (es)	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
Centro (s) donde se imparte	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN
Menciones/Especialidades que se imparten en el centro	NO TIENE MENCIONES/ESPECIALIDADES
Modalidad (es) en la se imparte el título en el centro. En su caso, modalidad en la que se imparten las distintas menciones/especialidades del título	PRESENCIAL

ANECA conforme a lo establecido en el artículo 27.bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la modificación introducida por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, ha procedido a realizar la evaluación para la renovación de la acreditación del título universitario oficial arriba citado.

La evaluación del título llevada a cabo por la Comisión de Acreditación de ANECA de forma colegiada ha considerado tanto el informe emitido por los expertos externos que realizaron la visita a la universidad, como el resto de la información disponible del título.

Una vez otorgado el plazo de 20 días para la presentación de alegaciones y/o plan de mejoras al informe provisional de renovación de la acreditación remitido a la universidad, dicha Comisión de Acreditación emite el siguiente informe final de renovación de la acreditación.

## 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

El Grado en Ingeniería Química por la Universidad de Cantabria fue verificado en el año 2010. El título se sometió al proceso de renovación de la acreditación en el curso 2015-2016, obteniendo un informe de renovación de la acreditación favorable por parte de ANECA el 02/04/2016.

El título de Grado en Ingeniería Química consta de 240 créditos, desglosados en 72 créditos de formación básica, 108 créditos de asignaturas obligatorias, 12 créditos de Trabajo Fin de Grado (TFG) y 48 créditos de optativas. Se imparte de forma presencial en un único centro, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación.

La implantación del plan de estudios es coherente con el perfil de las competencias, objetivos y resultados indicados en la memoria verificada del Grado en Ingeniería Química (GIQ).

Las guías docentes de las asignaturas, revisadas por los departamentos y aprobadas en la Junta de Centro, se ajustan a los contenidos indicados en la memoria verificada y contienen toda la información relevante necesaria para el alumno antes del comienzo del curso.

A partir del Informe de Autoevaluación, guías docentes de las asignaturas, información de asignaturas de referencia y las entrevistas del panel de expertos a los responsables y profesores del título, se constata que la implantación del plan de estudios y la secuenciación del programa formativo son en general coherentes con el perfil de competencias y se corresponden con lo indicado en la actual memoria verificada.

Las actividades formativas y sistemas de evaluación utilizados en las asignaturas están de acuerdo con lo indicado en la memoria verificada y permiten la consecución de los objetivos de aprendizaje previstos.

La memoria verificada establece el número de estudiantes de nuevo ingreso a 60 plazas. Según se evidencia en la tabla 4, en los últimos cursos académicos (curso 2016-2017; 2017-2018; 2018-2019; y 2019-2020 el número de estudiantes de nuevo ingreso ha sido de 51, 61,50 y 56 respectivamente por lo que en todos estos años se ha cumplido con lo establecido en la memoria verificada excepto en el curso 2017-2018 en que dicho límite fue superado por un estudiante.

El título dispone de los mecanismos de coordinación docente que permiten tanto una adecuada asignación de carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje. Se cuenta con varios niveles de coordinación, según lo señalado en el Informe de Autoevaluación y evidencias y ratificado durante las entrevistas del panel de expertos a los responsables del título y profesores.

La Comisión Académica del Grado comprueba que el contenido impartido se adapta a lo establecido en

la guía docente. Además, se mantienen reuniones de coordinación con los profesores, de cara a la planificación de horarios y prácticas, dejando evidenciada esta coordinación en los calendarios y horarios publicados en la Web del título al comienzo del cuatrimestre. Durante las entrevistas del panel de expertos, los profesores indicaron que se realizan reuniones de coordinación a nivel asignatura. La subdirección del centro se encarga de resolver las incidencias puntuales relacionadas con la planificación temporal, y si no es posible solucionarlas, se trasmite la Comisión Académica del título. Se aportan calendarios del curso 2020-2021 que recogen las pruebas de evaluación y las prácticas, mostrando una adecuada distribución en tiempo para evitar solapes y sobrecargas.

Los estudiantes y egresados, durante las entrevistas con el panel de expertos, indicaron que considera que las asignaturas del título no solapan sus contenidos y que la carga de trabajo es adecuada para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Los resultados de las encuestas (escala de 0 a 5), recogidos en el Informe del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) del curso 2019-2010 incluyen la valoración de los mecanismos de coordinación. Los profesores, bajo el epígrafe planificación valoran este aspecto con un 4,44; 4,47 y 4,45 en los cursos 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020 respectivamente, mientras que la valoración de los estudiantes respecto a la no presencia de solapes innecesarios entre las asignaturas es 3,91, 3,84 y 3,68 respectivamente.

Los criterios de admisión aplicados y el perfil de ingreso solicitado se encuentran disponibles en la Web del título y se corresponden con lo descrito en la memoria verificada.

Los requisitos de acceso son adecuados al título, basándose en la normativa nacional de acceso a Grado (Real Decreto 412/2014, de 6 de junio), sin establecer condiciones o pruebas de acceso adicionales. El perfil de ingreso recomendado es adecuado a las características del título. El Informe de Autoevaluación aportado por la universidad y el análisis de las evidencias aportadas indican que se han respetado en todo momento las normativas de admisión de la Universidad de Cantabria y los criterios establecidos en la memoria del título.

La memoria verificada no recoge la posibilidad de reconocimiento de créditos cursados en otras enseñanzas superiores no universitarias, en títulos Propios o por acreditación de experiencia laboral y profesional. Sin embargo, se explica en el Informe de Autoevaluación aportado por la universidad que el reconocimiento de créditos se basa en la normativa general de la Universidad de Cantabria y en la estatal (Real Decreto 1393/2007, Real Decreto 1618/2011). Existe un convenio de reconocimiento de créditos automático (hasta 30 ECTS) para técnicos superiores de formación profesional, regulado por el gobierno autonómico, y resumido en la Web del título, pero la memoria verificada no contempla dicha actualización. Además, los créditos de formación básica de estudios de la misma rama de conocimiento también son convalidados automáticamente.

La evidencia E2 recoge las Actas de la Comisión Académica del título, donde se incluyen los expedientes de reconocimientos de créditos, que son evaluados y aprobados por dicha comisión, verificando las competencias a reconocer. En la evidencia E4 se recogen los listados de créditos reconocidos en los cursos 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020. Se solicitó información adicional sobre alguno de los expedientes de reconocimiento de créditos específicos. En estos expedientes, aportados como evidencia adicional, además del reconocimiento de créditos de asignaturas de títulos universitarios, también se han reconocido créditos de asignaturas de ciclos formativos y experiencia profesional.

Preguntados sobre este aspecto los responsables del título, éstos indicaron que la memoria del título es anterior al convenio entre la Universidad de Cantabria y el gobierno autonómico para el reconocimiento de créditos de ciclos formativos de grado superior, por lo que la memoria no contempla este aspecto, como se ha indicado anteriormente. Sin embargo, confirmaron que el reconocimiento se está realizando de acuerdo con la normativa general de la universidad, a pesar de no estar incluida en la memoria verificada

## 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

La información disponible en la página web del título es adecuada.

La documentación oficial del título es fácilmente localizable y accesible. En relación a este segundo proceso de renovación de la acreditación se encuentra publicada la memoria verificada del título, el informe de verificación de ANECA (02/04/2016), así como su correspondiente resolución por el Consejo de Universidades. No se localiza el informe de alegaciones presentado al informe provisional de verificación de ANECA.

Se dispone de un enlace al buzón de sugerencias y reclamaciones para que los agentes implicados puedan hacer llegar cualquier comentario en relación al mismo.

Se encuentra habilitado el enlace de la titulación en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT).

Se publica un enlace que informa de la composición de la comisión de calidad del título, coordinadora académica del título y demás responsables, así como reglamento de régimen interno.

En cuanto al Sistema de Garantía de Calidad Interna del título, la universidad hace público la información relativa al Manual del Sistema de Garantía Interno del centro (2015) que recoge, entre otros aspectos, mecanismos para garantizar la calidad de la enseñanza y el profesorado implicado en cada titulación del centro. Se publican acuerdos de la comisión de calidad del título desde el curso 2010-2011 hasta el curso actual 2020-2021, así como informes finales del SGIC del Grado en Ingeniería Química por curso académico (curso 2010-2011 a curso 2019-2020). En dichos informes finales se localiza información sobre indicadores del título (tasa de rendimiento, éxito, eficiencia, evaluación y abandono) del periodo considerado, así como información sobre la calidad de la docencia y profesorado entre otros aspectos.

Se localizan los criterios de admisión de carácter general, así como el perfil de ingreso. Se publican información sobre servicios de apoyo a estudiantes con necesidades educativas específicas.

Se publica la normativa e información sobre el régimen de permanencia, así como la normativa y procedimiento relativo al reconocimiento transferencia de créditos de carácter general.

La información sobre el título se puede ampliar en la dirección web de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación, centro que imparte esta titulación.

Los estudiantes tienen acceso a toda la información relevante concerniente al título de manera previa a su matriculación. La información proporcionada a través de la página web del título está diseñada de forma que la búsqueda de la información sea sencilla, rápida e intuitiva.

La información incluida en la página web incluye la estructura del plan de estudios, el perfil de los egresados, vías académicas de acceso al título, información respecto a competencias profesionales y otros aspectos de interés para los futuros estudiantes (horarios, calendarios, guías docentes, normativa de permanencia y reconocimiento, prácticas en empresa y TFG, etc.).

Las guías docentes muestran la información suficiente (contenido, sistema de evaluación, competencias, secuenciación temporal, bibliografía), y se corresponden con la información recogida en la memoria verificada. La universidad dispone además de un Campus Virtual, donde los estudiantes pueden acceder a información personalizada, presentar solicitudes de gestiones académicas y poder acceder a material de las asignaturas del título.

Preguntados durante la visita del panel de expertos a la universidad, los estudiantes confirman que la información necesaria se encuentra disponible en tiempo y forma.

.

### 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

En relación a los procedimientos de garantía interna de calidad, la información disponible respecto al SGIC evidencia que están implantados los procesos y que se accede a los mismos en la Web de la universidad y del título.

Se evidencian informes que recogen las reflexiones del análisis del título, la Comisión de Calidad del Grado desempeña acciones esenciales en el seguimiento y valoración del progreso de los resultados del aprendizaje de los estudiantes y del perfil de egreso. Esta comisión se encarga por tanto de adaptar el SGIC definido por la Universidad de Cantabria a las características del título, y del análisis de las recomendaciones indicadas por ANECA.

El Grado tiene disponibles, aquellos procedimientos que facilitan el análisis y la mejora de la satisfacción

de estudiantes, egresados, profesorado y PAS.

El Grado en Ingeniería Química tiene disponibles los acuerdos tomados en la Comisión de Calidad del Título, así como los informes finales del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) de la titulación, hasta el curso 2019-2020.

En estos informes se analiza la adecuación de la oferta, el perfil de los estudiantes de nuevo ingreso, los indicadores de la titulación, el resultado de asignaturas, la calidad de la docencia y del profesorado, la satisfacción de los grupos de interés, inserción laboral y el estado de cumplimiento y actualización de los objetivos de calidad y plan de mejoras de la titulación.

El SGIC permite realizar el análisis de la satisfacción con la formación recibida y la evaluación de la satisfacción de los distintos grupos de interés, las tasas de participación se mantienen en el curso 2019-2020, excepto en el PAS que ha descendido de un 50% a un 15%. Los indicadores de satisfacción se mantienen en puntuaciones por encima de 3 en una escala de 0 a 5.

En cuanto a calidad de las prácticas externas en el Grado, y a la movilidad para los estudiantes se recogen también en los informes de seguimiento.

Respecto a la atención a sugerencias y reclamaciones cuentan con un procedimiento definido P7. SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES en el SGIC de la Universidad de Cantabria, se indica en los informes finales como se han gestionado y resuelto las de este Grado.

Se evidencia que hay una revisión de las recomendaciones del informe de Renovación de la Acreditación emitido por ANECA.

En el Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) de la titulación se recoge por tanto toda la información generada por el Sistema a lo largo de un curso académico: indicadores de la titulación, resultado de asignaturas, calidad de la docencia y del profesorado, satisfacción de los grupos de interés, de las Prácticas Externas y Movilidad, y de la inserción laboral. Además, recoge el estado de cumplimiento de los objetivos de calidad y plan de mejoras de la titulación.

Con toda la información disponible, informes y evidencias, los responsables del Grado en Ingeniería Química por la Universidad de Cantabria continúan analizando los aspectos a mejorar, recogidos en los informes de Verificación, Seguimiento y Acreditación emitidos por ANECA y hay en marcha acciones de mejora como resultado de dicho análisis.

## **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**

El personal académico que participa en la docencia en el Grado en Ingeniería Química está en consonancia con el indicado en la memoria verificada y es suficiente y adecuado para facilitar la adquisición de las competencias definidas en el programa formativo.

El número de docentes de la titulación en el curso 2019-2020 es de 87, suponiendo una ratio 2,6 estudiante/profesor. Aproximadamente el 78% del profesorado del título tiene el grado de doctor y el 88% de los profesores responsables de las asignaturas tiene vinculación permanente. En los cursos anteriores, el esquema mantenía un reparto similar, con 85, 86 y 90 docentes respectivamente en los cursos 2016-2017, 2017-2018 y 2018-2019, con un 77,6; 75,6 y 76,7% de profesorado doctor. Se muestra una tendencia positiva en la estabilización y formación del profesorado que participa en el título. La ratio de estudiantes/profesor resulta adecuada, con 2,45; 2,59; 2,44 y 2,6 estudiantes por profesor en los cursos 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020.

Según el Informe Final del SGIC para el curso 2019-2020 el grado de satisfacción de los estudiantes con el profesorado del título ha sido de 3,77; 3,75; y 3,87 (escala 0 a 5) para los cursos 2017-2018; 2018-2019 y 2019-2020 respectivamente.

El personal académico está en general implicado en actividades de investigación, desarrollo, innovación, tal y como se ha constatado a través de las memorias y páginas web de los departamentos que participan en la docencia en el título. Los currículos aportados por el profesorado de la titulación muestran su participación en los cursos ofertados por el plan de formación del profesorado de la Universidad de Cantabria, incluida la formación en capacitación lingüística.

El 47% del profesorado de la titulación cuenta durante el curso 2019-2020 de capacitación lingüística para la impartición de docencia en lengua inglesa en la UC. También se comprueba la oferta de cursos en abierto Open Course Ware (135 cursos) en el área de Ingeniería y Arquitectura, de acuerdo con lo que se muestra en la página web de la oferta de OCW con amplia participación de los profesores de la titulación.

## 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 de enseñanza y aprendizaje del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

En base a la información obtenida de las entrevistas realizadas por el panel de expertos con la Dirección

del Centro y la información aportada en el Informe de Autoevaluación aportado por la universidad, así como evidencias analizadas, el personal de apoyo con el que cuenta el grado se adecua a las necesidades del título y a lo expuesto en la memoria verificada.

Se cuenta con el apoyo de técnicos pertenecientes a los distintos departamentos, y que se encargan de la preparación y mantenimiento de los laboratorios de prácticas, sin intervenir en la propia docencia. La evidencia E11 (E11\_Personal de apoyo, recursos materiales y servicios) recoge el listado completo del personal técnico de apoyo a los laboratorios, describiendo las tareas realizadas por los mismos. Se dispone igualmente de un técnico informático, asignado de forma específica a la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación (ETSIIT).

El personal de apoyo ha valorado su satisfacción con el título en 4,37 y 4,20 (escala 0 a 5) en los dos últimos cursos encuestados (encuesta bienal realizada en los cursos 2017-2018 y 2019-2020 y recogida en el Informe Final del SGIC del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales).

En la situación actual derivada de la pandemia en la que hay docencia semipresencial se cuenta con el apoyo del Servicio de Informática (SdI) de la Universidad de Cantabria, que, en coordinación con el Centro de Formación de Nuevas Tecnologías (CEFONTE), proporciona todas las herramientas informáticas y telemáticas necesarias para la impartición de este tipo de enseñanza

Tal como ha podido comprobarse en las entrevistas realizadas por el panel de expertos de ANECA con el PDI y los estudiantes, tanto los recursos materiales como los servicios puestos a disposición del desarrollo del programa formativo se consideran adecuados dadas la naturaleza y modalidad del título, el número de estudiantes matriculados y las competencias a adquirir.

El Grado en Ingeniería Química se imparte fundamentalmente en tres tipos de espacios de trabajo: laboratorios experimentales, salas de informática y aulas. En las aulas se llevan a cabo las clases de teoría y las prácticas de aula, estando todas ellas equipadas con un ordenador con conexión a internet y cañón proyector, así como el equipamiento adicional necesario para llevar a cabo una docencia presencial y/o semipresencial.

Los equipos informáticos de las aulas de la ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación están siendo renovados durante el curso 2020-2021. Según el Informe final del SGIC del curso 2019-2020 y siempre en escala de 0 a 5 (en todos los datos aportados en la directriz) el profesorado valora en un 3,78 los recursos materiales disponibles en los cursos del 2017-2018 al 2019-2020: La valoración de los estudiantes sobre los recursos materiales es de un 3,88; 4,08 y 4,07 respectivamente para los mismos cursos.

Las salas de informática están provistas de un parque de ordenadores, recientemente actualizados. Además, a través del portal se pone a disposición de los estudiantes todo un catálogo de aplicaciones útiles para la docencia. Como complemento se dispone de la posibilidad de acceso en remoto a los ordenadores de la escuela para una formación a distancia mediante el portal Unican Labs. Los alumnos valoran las aulas de informática con un 3,64 y los recursos virtuales (aula virtual, Moodle, OCW, etc.) con un 4,14.

Respecto a la docencia práctica en laboratorio experimental, los Departamentos son los encargados de mantener y equipar estos espacios para asegurar la adquisición de las competencias prácticas. El alumnado puntúa con un 3,50 los laboratorios, mientras que el personal docente lo valora con un 3,67. Se han mejorado recientemente las instalaciones de la sección de la ETSIIT de la Biblioteca de la Universidad de Cantabria, insonorizando y mejorando la oferta de espacios de trabajo individual y en grupo. Los alumnos valoran con un 4,00 el acondicionamiento, los espacios y la adecuación horaria de



la biblioteca, elevando su apreciación de los fondos bibliográficos y las bases de datos hasta un 4,43. El alumnado puntúa con un 3,50 los laboratorios, mientras que el personal docente lo valora con un 3,67. La modalidad de impartición del título descrita en la memoria verificada aprobada por ANECA es presencial. Sin embargo y debido a la pandemia, a mediados del curso 2019-2020 se ha tenido que pasar a un modelo semipresencial. Para llevar a cabo esta semipresencialidad se ha contado con herramientas proporcionadas por la Universidad de Cantabria, tales como Moodle; las plataformas para videoconferencia como Skype profesional, Teams o ZOOM; y el portal web Porticada. Las diferentes herramientas mencionadas son gestionadas desde el servicio de informática de la Universidad de Cantabria que da soporte y garantiza su buen funcionamiento.

Desde el curso académico 2004-2005 existe un Plan de Formación del Profesorado en la Universidad de Cantabria, incluyendo cursos de formación sobre el manejo de las herramientas para aprendizaje y plataformas informáticas.

Los estudiantes han valorado la utilización del aula virtual de la Universidad de Cantabria, con una valoración superior a 3 puntos (escala 0 a 5), desde el curso 2016-2017. Por otro lado, el PDI del grado valora con 4,37 puntos durante el curso 2019-2020, la utilización del aula virtual de la UC. Esto supone un incremento con la valoración obtenida durante el curso 2017-2018, en que fue de 3,53.

El equipo de Dirección de la ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación, y en particular los dos responsables académicos del Grado en Ingeniería Química, Subdirectora Jefa de Estudios, que también es Coordinadora Académica y la Coordinadora de Prácticas en Empresa y de Relaciones Internacionales, son los máximos responsables de garantizar el acompañamiento y tutorización de los estudiantes durante su formación universitaria. La satisfacción de los estudiantes con la labor del tutor de TFG en la titulación ha sido de 4,36 (escala de 0 a 5).

Según el Informe de Autoevaluación entregado por la universidad, la ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación celebra anualmente una sesión informativa de bienvenida a los alumnos de primer curso. En dicha presentación, participa personal de diferentes servicios universitarios (Deportes, Centro de Idiomas, Servicio de Biblioteca, SOUCAN) y de la delegación de alumnos. Recientemente, se ha comenzado a introducir en las charlas de orientación a alumnos de buen rendimiento, para que aconsejen y guíen a los compañeros de cursos menos experimentados. Durante el curso se realizan labores de orientación mediante sesiones informativas, como, por ejemplo, el encuentro con empresas de la región en la `feria de empresas` que se celebra anualmente en el mes de marzo y que cuenta además con la participación de colegios profesionales, acercando a los estudiantes la actividad laboral y la visión empresarial.

En el Grado en Ingeniería Química también se organizan visitas a empresas y charlas y seminarios impartidas por personal de empresas del sector a lo largo del curso en materias específicas. Como resultado de la labor de estos servicios entre los cursos 2016-2017 y 2019-2020 se han formalizado 71 practicas externas (curriculares y extracurriculares) en el Grado. La coordinadora de movilidad de la titulación es la responsable de aconsejar a los estudiantes que participan en este programa acerca de los diferentes destinos, requerimientos lingüísticos y materias formativas que se imparten en ellos. Como resultado de la labor de estos servicios entre los cursos 2016-2017 y 2019-2020, 42 alumnos del grado en Ingeniería Química de la UC han realizado estancias de movilidad internacional. En este periodo se han recibido 78 alumnos de centros extranjeros en nuestra titulación.

El centro tiene asignado un técnico de calidad que, entre otras acciones, es el encargado de la gestión del buzón de calidad del centro. Por último, la Delegación de Alumnos se ocupa de promover la

integración y participación de los estudiantes en la vida universitaria, informando a los alumnos sobre sus derechos y obligaciones, promoviendo la participación en órganos como Junta de Escuela, Comisiones de Calidad. La Delegación presta especial atención a los alumnos de primer curso, facilitándoles la integración en su nueva etapa.

Aunque la Universidad de Cantabria y la ETSIIT disponen de servicios de orientación académica para la movilidad nacional e internacional y para la realización de prácticas externas, en este título no se contempla la realización obligatoria de prácticas externas, aunque los estudiantes las pueden realizar como prácticas curriculares optativas (6 créditos).

En el informe final del Sistema de Garantía Interno de Calidad del Grado en Ingeniería Química del curso 2019-2020 se indica que el número de entidades en las cuales los estudiantes tenían posibilidad de realizar prácticas externas han sido de 12, 8 y 15 para los cursos 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020 respectivamente.

En el curso académico de referencia (2019-2020), un total de 15 estudiantes han realizado prácticas en empresas, aunque sólo 1 estudiantes realizaron prácticas curriculares (son de carácter optativo).

## DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

### CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los egresados 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

Las competencias definidas para el título coinciden con las indicadas en la memoria verificada. Las guías docentes de las asignaturas recogen los aspectos incluidos en dicha memoria: conocimientos previos necesarios para cursarlas, competencias a desarrollar, resultados de aprendizaje, distribución de metodologías docentes, contenido temático y sistemas de evaluación.

En el periodo considerado para la renovación de la acreditación (cursos académicos 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020) y a partir de las evidencias aportadas (guías docentes de las asignaturas y la información facilitada en las asignaturas referencia), se ha comprobado que las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación son adecuados.

La evaluación de los Trabajos Fin de Grado aportados permite comprobar la adquisición de las competencias por parte del estudiante mediante la defensa de su trabajo frente a un tribunal de profesores del título. Durante el curso académico de referencia, 2019-2020, la calificación de los TFG (34 en total) ha sido mayoritariamente entre notable-sobresaliente, llegándose en uno de ellos a

alcanzar la calificación máxima de 10 (Matrícula de Honor). Respecto a los resultados de las encuestas (en una escala de 0 a 5), la satisfacción del alumnado con el TFG en los cursos académicos 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020 ha obtenido valoraciones de 3,94; 4,0 y 4,14 respectivamente.

Durante las entrevistas del panel de expertos, los estudiantes y egresados han indicado que consideran adecuadas las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados en las asignaturas. Los estudiantes valoran el sistema de evaluación utilizado con un 3,38 de media (cursos 2016-2017 al 2019-2020, escala de 0 a 5), con un aumento progresivo durante el periodo evaluado. En lo referente a la evaluación de la docencia impartida, el alumnado ha indicado un grado de satisfacción medio con la titulación de 3,73 entre los cursos 2016-2017 hasta el curso 2019-2020. En las encuestas bienales realizadas entre el profesorado, el grado de satisfacción con el título en general, es de 3,78 en los cursos 2019-2020 y 2017-2018 (escala de 0 a 5).

Puede concluirse que las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación implementados se ajustan a los previstos en la memoria verificada del título.

Los resultados de aprendizaje indicados en las guías docentes de las asignaturas del título responden a los descriptores genéricos incluidos en la Memoria Verificada del Título y aseguran la adecuación de estos a los criterios establecidos en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) para el nivel de grado.

El progreso académico de los estudiantes es indicativo de que se alcanzan los resultados de aprendizaje definidos en las asignaturas. En el periodo evaluado (curso 2016-2017 al 2019-2020), la tasa de éxito ha sido superior al 88%. Los Trabajos Fin de Grado (TFG) analizados están de acuerdo con las competencias del título y cumplen con el nivel establecido por el MECES para los títulos de Grado.

Los estudiantes y egresados han indicado durante las audiencias mantenidas con el panel de expertos que consideran adecuadas las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados en las asignaturas. En la entrevista realizada a los empleadores, éstos han indicado que las competencias adquiridas por los estudiantes durante los estudios están de acuerdo con lo que se requiere para el desarrollo de su actividad profesional, destacando su capacidad de adaptación a distintos entornos profesionales, aunque existe margen de mejora en la adquisición de competencias relacionadas con la sensibilidad en temas de prevención laboral y fomento de las capacidades personales en aspectos como presentaciones orales y autonomía, según indican al panel.

.

## CRITERIO 7. INDICADORES DE RESULTADOS

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

El análisis de la evolución de tasas e indicadores se detalla en los Informes Finales del SGIC del Grado. En este sentido, los análisis realizados por la Comisión de Calidad indican una evolución estable y adecuada de las tasas. Realizado el análisis de las tasas, por el panel de expertos, en primer lugar, hay que indicar que la memoria propone: 50% para la tasa de graduación, 10% tasa de abandono y 75% tasa de eficiencia.

Los datos de tasas aportados por el SGIC (Tabla 4) se resumen a continuación:

- Tasa de graduación: no se aportan datos, debido a la falta de tiempo transcurrido para el cálculo de estas tasas según definición.
- Tasa de eficiencia: 86,35; 89,19; 86,88 y 85,16%, respectivamente para los cursos 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020.
- Tasa de abandono: 19,61 y 19,35% para los cursos 2016-2017 y 2017-2018.
- Tasa de rendimiento: 74,55; 71,24; 72,34 y 77,06% para los cursos 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020, respectivamente.
- Tasa de éxito: 80,56; 81,26 y 80,56% para los cursos 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020.

Se comprueba como las tasas de eficiencia cumplen en general con las tasas indicadas en memoria verificada, pero la tasa de abandono supera el valor previsto en memoria en los dos cursos de los que se aporta información.

Analizando en detalle las tasas, tanto los Informes Finales del SGIC como el Informe de Autoevaluación aportado por la universidad destacan la evolución estable de las tasas de éxito y rendimiento, con valores adecuados a la rama de Ingeniería y Arquitectura. No obstante, el análisis de las tasas realizado en los Informes Finales del SGIC de los cursos 2018-2019 y 2019-2020 inducen a error al indicar que la tasa de abandono queda por debajo del valor del 25% establecido en memoria verificada, si bien el valor indicado en memoria es del 10%. Esta discrepancia es comentada en la entrevista del panel de expertos con el equipo directivo, indicando que es una errata ya localizada y que será corregida a futuro. Cabe destacar que no se evidencian líneas de actuación para la mejora de estos valores, si bien en las Actas de la Comisión Académica se ha podido comprobar la existencia de un plan de tutorización de estudiantes con bajo rendimiento para reducir el abandono de los estudios, plan que se está llevando a cabo en los diferentes grados de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Preguntados durante la visita del panel de expertos a la universidad respecto al análisis de la tasa de abandono, la coordinación del título comenta la falta de oferta por parte de la Universidad de Cantabria de títulos en el ámbito químico y ambiental, lo que podría estar ocasionando que admitan estudiantes sin una motivación clara por la ingeniería química, lo que se tratará de solucionar mediante una mejor orientación e información a los estudiantes preuniversitarios.

La titulación habilita para el ejercicio profesional y el perfil de egreso se encuentra regulado por la orden CIN/351/2009. La Universidad de Cantabria realiza dos encuestas a los egresados, un año y tres años después de la finalización de los estudios, presentando una elevada tasa de respuesta en los cursos pertenecientes al período analizado. La satisfacción general con el título de los egresados con el título es de 3,15; 3,59 y 3,22 (escala de 0 a 5) en los cursos 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020, respectivamente, tal y como recoge el Informe Final del SGIC para el curso 2019-2020.

Durante las entrevistas realizadas por el panel de expertos, los responsables del título indican que la

fuerza más empleada para mantener la relevancia del perfil de egreso son los egresados que participan en la Comisión de Calidad, los cuales aportan sugerencias para la mejora de contenidos, que son normalmente aplicadas en asignaturas optativas. No se evidencian consultas sistemáticas sobre la vigencia del perfil de egreso, si bien las entrevistas con equipo directivo y empleadores permiten comprobar el contacto estrecho con empresas y centros tecnológicos del entorno.

Finalmente, cabe mencionar que en el curso académico 2019-2020, el 60% de los egresados iniciaron estudios de máster, en su mayoría el Máster Universitario en Ingeniería Química de la Universidad de Cantabria.

El Informe de Primera Renovación de Acreditación de ANECA del 02/04/2016 recoge dos recomendaciones:

- Obtener los indicadores relacionados con la inserción laboral cuando se disponga de los datos suficientes a fin de tomar las acciones de mejora oportunas que redunden en la mejora del título.
- Disponer de forma sistemática de los resultados de satisfacción de los egresados y de los empleadores respecto del título.

En el Informe de Alegaciones aportado por la universidad (con fecha 15/03/2016) en respuesta al Informe Provisional de Renovación de la Acreditación de ANECA, se indica que la Universidad de Cantabria cuenta con un procedimiento (P5-Inserción laboral, resultados de aprendizaje y satisfacción con la formación recibida) y que a finales del curso 2013-2014 se inició el proceso de recogida de autorizaciones de los egresados para realizar el estudio de satisfacción, obteniendo los primeros resultados en 2015. En el Informe de Autoevaluación se indica que en el curso 2014-2015, la Universidad de Cantabria puso en marcha un proyecto piloto para el estudio de sus titulados, que en la actualidad se encuentra extendido al seguimiento de los egresados de todas sus titulaciones oficiales, incluido el Grado en Ingeniería Química. Las evidencias aportadas por la universidad para esta segunda renovación de la acreditación indican un mejor análisis de empleabilidad de egresados del título. Se está aplicando el procedimiento P5 (Inserción laboral, resultados de aprendizaje y satisfacción con la formación recibida) del SGIC, el cual establece dos encuestas, realizadas a egresados tras uno y tres años de la finalización de los estudios.

Estas encuestas, recogidas en la Evidencia E18, que remite a la Web del SGIC donde se encuentran los informes finales del SGIC (curso 2019-2020), muestran un correcto análisis de la empleabilidad de los egresados. Las encuestas realizadas un año después de la finalización de los estudios, con una participación del 56%, indican que un 28% de los egresados han trabajado o trabajan, un 39% se encuentra ampliando su formación, un 6% preparando oposiciones, un 22% no encuentra empleo y el 6% restante realizando otras actividades. El 40% de los empleos encontrados están relacionados con la titulación, y un 60% de estudiantes encontraron su primer empleo en menos de 3 meses, con una satisfacción media con el empleo de 3,41 (escala de 0 a 5). Las encuestas realizadas tras tres años desde la finalización de los estudios (egresados del curso 2016-2017, con una participación del 41%) muestran que un 84,6% de los egresados trabajan, mayoritariamente en empleos con relación con la titulación (62%), siendo el 15,4% restante egresados que han trabajado y actualmente no tienen empleo. En lo que respecta a satisfacción de egresados, las evidencias aportadas por los responsables de la titulación indican que el nivel de satisfacción de los egresados con el título es de 3,22 (escala de 0 a 5) para el curso 2019-2020. Se comprueba por tanto que la primera recomendación recogida en la primera renovación de la acreditación se ha acometido satisfactoriamente.

Respecto a la segunda recomendación, cabe indicar que no se recogen evidencias sobre el punto de vista de los empleadores ni su satisfacción con el título que permitirían completar el estudio sobre la

empleabilidad de los egresados del grado (habiendo solicitado por parte del panel de expertos evidencias adicionales al respecto), ya que no se aportan resultados de encuestas a empleadores. Preguntados al respecto durante las audiencias del panel de expertos en su visita a la universidad, el equipo directivo confirma la falta de un procedimiento sistemático de evaluación de la satisfacción de empleadores del título. Sin embargo, se cuenta con diferentes procesos de consulta a los empleadores, a través de reuniones y colaboraciones entre la universidad y empresa, por lo que si existen canales de comunicación de la opinión de los empleadores. Respecto a la falta de un procedimiento de encuesta a empleadores, el equipo directivo del título indica que este tipo de procesos recae en la universidad de forma institucional, y la Universidad de Cantabria no dispone de dicho procedimiento. No obstante, el Informe de Autoevaluación aportado por la universidad indica: 'desde la coordinación del título se ha iniciado un programa consultivo para conocer la opinión de los empleadores de egresados del Grado en Ingeniería Química. Los resultados derivados de estas acciones han permitido confirmar la adecuación del perfil de egreso a las necesidades en el entorno de trabajo de aquellos egresados que se incorporan al mercado laboral'. Durante la visita del panel de expertos a la universidad, el equipo directivo reflejó la intención de mantener esta encuesta no sistematizada, que si bien no posee un gran alcance (se indica que solo se está consiguiendo consultar a empresas privadas de la región, con las que se mantiene un contacto más cercano), sí que aporta unos resultados útiles para evaluar la empleabilidad del título desde el punto de vista de la coordinación del título.

## MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación de ANECA emite un informe final de evaluación para la renovación de la acreditación en términos FAVORABLES

Aspecto que será de especial atención durante las siguientes fases de seguimiento y renovación de la acreditación del título:

-La presentación de una modificación de la memoria verificada para incluir el reconocimiento de créditos de enseñanzas superiores no universitarias que se están aplicando, de acuerdo con la normativa de la Comunidad Autónoma de Cantabria, sin estar contemplado en la memoria verificada.

Además, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Continuar con las acciones encaminadas a reducir la tasa de abandono en el Grado.
- Continuar con las acciones emprendidas que permitan obtener el grado de satisfacción de los empleadores de cara a que puedan aportar sugerencias para la mejora del título y la actualización del perfil de egreso.

En Madrid, a 18/04/2022:



La Directora de ANECA