



VICERRECTORADO DE CALIDAD

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| <b>RUCT</b> | <b>MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO</b> |
| 2500312     | GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA         |

|                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Universidad/es participantes</b> | <b>Centro</b>                 |
| UCM                                 | FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS |

|                 |                           |                              |                           |                               |
|-----------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <b>Créditos</b> | <b>Doble grado/máster</b> | <b>Curso de implantación</b> | <b>Prácticas externas</b> | <b>Programas de movilidad</b> |
| 240             |                           | 2009-10                      |                           |                               |

| ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA |                       |                     |              |
|---|-----------------------|---------------------|--------------|
| Verifica                                | Modificación Verifica | Seguimiento externo | Acreditación |
| 13/05/2009                              |                       | 2022                | 13/04/2023   |

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| <a href="#"><u>INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO</u></a> .....   | 3  |
| <a href="#"><u>ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO/MÁSTER</u></a> .....   | 3  |
| <a href="#"><u>1. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO</u></a> .....   | 3  |
| <a href="#"><u>2. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO</u></a> .....                           | 12 |
| <a href="#"><u>3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO</u></a> .....   | 16 |
| <a href="#"><u>4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS</u></a> .....   | 19 |
| <a href="#"><u>5. INDICADORES DE RESULTADO</u></a> .....  | 20 |
| <a href="#"><u>6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN</u></a> ..... | 44 |
| <a href="#"><u>7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</u></a> .....   | 50 |
| <a href="#"><u>8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO</u></a> .....  | 50 |
| <a href="#"><u>9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA</u></a> .....   | 55 |

## INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

La página Web de la Facultad de Químicas ofrece un apartado específico con toda la información sobre el Grado en Ingeniería Química, que se considera crítica, suficiente y relevante de cara al estudiante (tanto para la elección de estudios como para seguir el proceso de enseñanza-aprendizaje). Este Centro garantiza la validez de la información pública disponible: Estructura del Plan de Estudios, Horarios y calendario de exámenes, Guías docentes, Movilidad, Trabajo Fin de Grado y Prácticas en Empresa. Además, se incluyen enlaces a la Secretaría de Alumnos de la Facultad, al Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC), así como al espacio donde se han incorporado los CVs abreviados de los profesores de la Titulación. Toda esta información está actualizada y su estructura permite un fácil acceso a la misma.

El enlace de la página Web del Grado en Ingeniería Química que contiene toda esta información es el siguiente:

**URL:** [https://quimicas.ucm.es/grado\\_en\\_ingenieria-quimica](https://quimicas.ucm.es/grado_en_ingenieria-quimica)

Además, esta información, junto con otra más amplia y específica, solicitada habitualmente por los evaluadores que realizan el seguimiento del título o por los de la Agencia de Calidad Madri+d, y que también es de interés para cubrir las necesidades de información más extensas que puede tener un estudiante, bien sea antes de elegir los estudios a cursar o bien cuando ya se ha matriculado en el Título, se encuentra en el enlace de la página oficial de la UCM:

<https://www.ucm.es/estudios/grado-ingenieriaquimica>

La información sobre el *Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC)* es accesible desde la pestaña “Calidad” de la página Web de la página principal de la Facultad, <https://quimicas.ucm.es/>: <https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad> y también desde el enlace del SGIC incluido en la web de la titulación: <https://quimicas.ucm.es/grado-ingenieria-quimica-sgic>

Toda esta información específica para el desarrollo de las enseñanzas del Grado en Ingeniería Química se publica durante los meses de mayo-junio, con suficiente antelación para que los estudiantes dispongan de todos los datos previamente a su matrícula.

Desde finales del Curso 2020-21, la información relativa al Grado en Ingeniería Química se encuentra disponible en inglés a través de la siguiente dirección: <https://www.ucm.es/chemical-sciences/chemical-engineering-degree>.

Todos estos enlaces han sido verificados en cuanto a su operatividad con fecha 3 de septiembre de 2024.

## ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO

### 1. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

Se encuentran en marcha los distintos procedimientos del SGIC previstos en el punto 9 de la memoria presentada a verificación, y concretamente los relativos a la Estructura y Funcionamiento del Sistema de garantía de calidad del Título (SGIC).

#### ***1.1.- Relación nominal de los responsables del SGIC y colectivo al que representan.***

La composición de la Comisión de Calidad y del Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Ingeniería Química cuenta con integrantes de todos los colectivos universitarios (estudiantes, PDI y PTGAS). Esta composición asegura la participación de todos los colectivos en los procedimientos establecidos que contribuyen a la medición, análisis y mejora del Título.

**Comisión de Calidad**, presidida por la Vicedecana de Calidad, Relaciones Institucionales y Orientación Profesional, por delegación del Decano. Está constituida por: (1) los Coordinadores de todos los Grados que gestiona la Facultad, (2) por un representante de las titulaciones de Máster Universitario, el Coordinador de uno de los títulos de Máster, (3) un representante de las titulaciones de Doctorado, el Coordinador de uno de los Doctorados, (4) tres representantes de estudiantes, uno de Grado, otro de Máster y otro de Doctorado, (5) y un representante del Personal Técnico de Administración y Servicios (PTGAS), que es el Secretario de la Comisión. La Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas cuenta con la participación de un Agente Externo. No es considerado miembro de la Comisión de Calidad, pero la asesora en todos los temas que se consideran necesarios. Puede ser representante de colegios profesionales, sociedades científicas, centros de investigación, experto en evaluación de la calidad de estudios universitarios designados por las agencias autonómicas, estatales u otras universidades públicas o privadas y profesional del sector empresarial.

**Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química (CEMC\_GIQ)** presidido por la Vicedecana de Calidad, Relaciones Institucionales y Orientación Profesional. Constituido por (1) el Coordinador del Grado, (2) los Coordinadores de cada curso, (3) dos representantes de estudiantes del Grado, (4) y un representante del Personal Técnico de Administración y Servicios, que actúa como Secretario del Comité.

La composición vigente de la Comisión de Calidad y del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química aparece en la página Web de la Facultad en el apartado de Política de Calidad de la Facultad dentro del SGIC: <https://quimicas.ucm.es/comites-de-evaluacion-y-mejora-de-la-calidad-de-los-titulos-impartidos>. En las Tablas 1 y 2 se muestra la composición de la Comisión de Calidad de la Facultad de Químicas y del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química del Curso 2023-2024.

**Tabla 1. Composición de la Comisión de Calidad (Curso 2023-2024) <sup>1</sup>**

| Nombre    | Apellidos                    | Categoría y/o colectivo   |
|-----------|------------------------------|---|
| Ana María | Rubio Caparrós               | Presidente / Vicedecana de Calidad, Relaciones Institucionales y Orientación Profesional. |
| Andrea    | Parrón Nieto                 | Secretaria/PTGAS  |
| Julián    | Gómez Gutiérrez              | Coordinador Grado Bioquímica  |
| Mercedes  | Oliet Palá                   | Coordinadora Grado Ingeniería Química   |
| José Luis | Luque García                 | Coordinador Grado Química   |
| Eduardo   | Guzmán Solís                 | Coordinador Máster  |
| Albertina | Cabañas Poveda <sup>2</sup>  | Coordinadora Doctorado  |
| Donato    | Herrera Muñoz                | Vicedecano del Colegio de Químicos de Madrid (Agente externo)                             |
| Javier    | Sesé Poveda <sup>2</sup>     | Estudiante de Máster  |
| Rubén     | García Gordo <sup>2</sup>    | Estudiante de Doctorado   |
| Teresa    | Sánchez Velasco <sup>2</sup> | Estudiante de Grado   |

<sup>1</sup>La Comisión de Calidad fue ratificada en la Junta de Facultad de 30 de octubre de 2023.

<sup>2</sup> Miembros incorporados en 2023/24

**Tabla 2. Composición del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química (Curso 2023-2024)<sup>1</sup>**

| Nombre        | Apellidos                   | Categoría y/o colectivo   |
|---------------|-----------------------------|---|
| Ana María     | Rubio Caparrós              | Presidente / Vicedecana de Calidad, Relaciones Institucionales y Orientación Profesional. |
| Andrea        | Parrón Nieta                | Secretaria/PTGAS  |
| Mercedes      | Oliet Palá                  | Coordinadora del Grado  |
| Pedro         | Yustos Cuesta               | Coordinador de primer curso   |
| Eduardo       | Díez Alcántara              | Coordinador de segundo curso  |
| Aurora        | Santos López                | Coordinadora de tercer curso  |
| Julián        | García González             | Coordinador de cuarto curso   |
| Jordán Javier | Loor Yoza <sup>2</sup>      | Estudiante del Grado Ingeniería Química   |
| Guillermo     | Díaz Fernández <sup>2</sup> | Estudiante del Grado Ingeniería Química   |

<sup>1</sup>El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química fue ratificado en Junta de Facultad de 30 de octubre de 2023.

<sup>2</sup>Miembros incorporados en 2023-24.

La composición actual del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química aparece también en la página específica del Grado en Ingeniería Química, en el apartado de SGIC: <https://quimicas.ucm.es/grado-ingenieria-quimica-sgic>.

### ***1.2.- Normas de funcionamiento y sistema de toma de decisiones.***

A continuación, se recoge información sobre nombramientos, reglamentos, normativas, reuniones celebradas, temas tratados, problemas analizados y toma de decisiones, correspondiente a la Comisión de Calidad y al Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química durante el curso académico 2023-24.

#### **- Nombramientos**

La puesta en marcha de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Grados y de la Comisión de Calidad, así como los nombramientos de sus miembros, siempre se ha especificado en las Memorias de Seguimiento presentadas en cursos anteriores, las cuales se encuentra publicadas en la Web del Centro desde el enlace del SGIC incluido en la web de la titulación:

<https://quimicas.ucm.es/grado-ingenieria-quimica-sgic>

Los miembros del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química y de la Comisión de Calidad fueron nombrados y/o ratificados en Junta de Facultad el 30 de octubre de 2023. Los Coordinadores de Curso y de Grado del curso 2023-2024 se nombraron o ratificaron en la Junta de Facultad celebrada el 8 de junio de 2023.

#### **- Reglamentos y normativas:**

Los reglamentos y normativas vigentes para el curso 2023-2024 son los aprobados en cursos anteriores, y están recogidos en las Memorias de Seguimiento correspondientes y publicadas en la web de la titulación:

<https://quimicas.ucm.es/grado-ingenieria-quimica-sgic>

A continuación, se recogen los Reglamentos y Normativas modificados y/o aprobados en la Facultad durante el curso 23/24 de interés para el Grado en Ingeniería Química:

- Reglamento de funcionamiento de los Órganos Competentes en Materia de Calidad (modificado y aprobado en JF 22 febrero de 2024).
- Reglamento de funcionamiento de la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas (modificado y aprobado en JF 22 febrero de 2024).
- Reglamento de funcionamiento de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Grado (modificado y aprobado en JF 22 febrero de 2024).
- Normativa sobre la asignatura optativa Prácticas en Empresa de la Facultad de Ciencias Químicas (aprobado en JF 31 enero de 2024).
- Normativa para el depósito del TFG y TFM en acceso abierto (aprobado en JF 12 marzo de 2024).
- Reglamento de la Delegación de Estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas (modificado y aprobado en JF 22 marzo 2024).
- Medidas de revisión y Mejora de las Guías Docentes 2024-25 de los títulos de Grado y Máster Universitario.

La UCM publicó en el BOUC de 5 de octubre, el Acuerdo del Consejo de Gobierno, de 13 de julio de 2023, por el que se aprueban las directrices de la Universidad Complutense de Madrid para la elaboración y defensa pública del Trabajo de Fin de Grado, que entrará en vigor para el curso 24-25. (<https://bouc.ucm.es/pdf/4925.pdf>). Ajustándose a dichas directrices, la Facultad redactó las Directrices sobre el Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias Químicas, que fue aprobado en Junta de Facultad el 22 de febrero de 2024. Estas directrices pueden consultarse en <https://quimicas.ucm.es/file/normativa-tfg-f-qu%C3%8Dmicas>

Así mismo la UCM ha publicado en el BOUC de 3 de julio, el acuerdo de Consejo de Gobierno de 25 de junio de 2024, por el que se aprueba el Reglamento de Reconocimiento y Transferencia de créditos en las enseñanzas de grado y máster de la UCM. (<https://bouc.ucm.es/pdf/5276.pdf>)

#### - Normas de funcionamiento y toma de decisiones

Las normas de funcionamiento del Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Ingeniería Química y de la Comisión de Calidad de la Facultad se describen con detalle en los correspondientes reglamentos, publicados en la página Web de la Facultad, en el epígrafe Calidad, URL: <https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad>

A continuación, se resumen brevemente la estructura y los órganos competentes en materia de calidad de la Facultad de Ciencias Químicas y las normas de funcionamiento de estos. Dichos órganos son, por orden jerárquico:

- Junta de Facultad
- Comisión de Calidad
- Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los diferentes títulos.

La Junta de Facultad es la máxima responsable del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) del Centro, y quién debe aprobar todos los acuerdos o informes de la Comisión de Calidad.

La Comisión de Calidad es el órgano competente en materia de calidad, y su principal finalidad es la gestión del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) de las titulaciones de las que la Facultad de Ciencias Químicas es responsable. Entre sus principales funciones se encuentran:

- Elaboración anual de un informe sobre la marcha de las enseñanzas de las titulaciones, así como un plan de mejora de las mismas, que debe remitir para su aprobación a la Junta de Facultad.

- Gestionar la Información Pública de las titulaciones de las que la Facultad de Ciencias Químicas es responsable, publicitando toda la información sobre los títulos, que se considera crítica, suficiente y relevante para el estudiante, y garantizando la validez y la actualización de la información disponible.
- Adopción de las decisiones y, en su caso, resoluciones, con relación a las quejas y sugerencias presentadas.

Los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad son los órganos competentes en materia de calidad del título correspondiente, y dependen de la Comisión de Calidad. Su misión es la de identificar, analizar y proponer a la Comisión de Calidad soluciones a problemas o ineficiencias detectados en el desarrollo de la actividad docente del título correspondiente.

En la Facultad de Ciencias Químicas existen cinco Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad, tres correspondientes a los grados de Bioquímica, Ingeniería Química y Química, un cuarto para los títulos de Máster Universitario y el quinto para los títulos de Doctorado. Todos ellos son presididos por la Vicedecana de Calidad, Relaciones Institucionales y Orientación Profesional para asegurar un funcionamiento armónico de los mismos y la coordinación entre ellos y la Comisión de Calidad.

#### - Coordinación con otras Comisiones del Centro

La Comisión de Calidad y los Comités de Evaluación y Mejora son, como no podía ser de otro modo, órganos independientes de la Junta de Facultad, es decir, no son comisiones delegadas de la misma, y sus funciones están claramente definidas en sus correspondientes reglamentos.

La Junta de Facultad, por su parte, tiene varias Comisiones Delegadas, como las de Estudios, la de Doctorado, la de Estudiantes o la de Ordenación Académica y Seguimiento de la Actividad Docente, entre otras, que interactúan con los órganos competentes en materia de calidad. El SGIC se enfoca en detectar las debilidades del proceso de desarrollo académico de los títulos, basándose en la información obtenida de las encuestas de satisfacción, el sistema de quejas y sugerencias, el análisis de los resultados académicos, o los informes proporcionados por el profesorado, entre otras fuentes de información. La misión posterior del SGIC es canalizar esta información y proponer mejoras a la Junta de Facultad que articulará los procedimientos para ponerlas en marcha.

### **1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.**

#### **Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química**

En la Tabla 3 se incluye el detalle de las dos reuniones del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química que han tenido lugar a lo largo del curso 2023-2024 mostrando los temas tratados, así como los problemas analizados, las acciones de mejora y los acuerdos adoptados en cada una de ellas. Conviene resaltar aquellas reuniones del curso 2023-24 en las que propusieron acciones de mejora para cumplir las recomendaciones que ANECA incluyó en el Informe Final donde se otorgaba el Sello Internacional.

**Tabla 3. COMITÉ DE EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DEL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA**

| <b>Fecha</b>                      | <b>Temas tratados</b>                              | <b>Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados</b>  |
|-----------------------------------|--|--|
| <b>26/10/2023<br/>(Acta nº34)</b> | <b>1-Aprobación Acta nº 33 de 21 junio de 2023</b> | -Se aprueba por unanimidad   |
|                                   | <b>2-Informe de la Presidenta</b>                  | -Se informa sobre la división del anterior Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de Máster y Doctorado dando lugar a un Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster Universitarios y un Comité de Evaluación y Mejora de la |

|                           |  |   |
|---------------------------|--|---|
|                           | <p><b>3-Análisis de los Resultados Académicos curso 2022-2023</b></p> <p><b>4-Informe Encuestas de Satisfacción 2022-2023.</b></p> <p><b>5-Informe Memoria de Seguimiento 2022-2023, y Visto Bueno, si procede.</b></p> <p><b>6-Medidas de revisión y mejora</b></p> <p><b>7-Quejas y sugerencias</b></p> <p><b>8-Ruegos y Preguntas</b></p> | <p>Calidad de los títulos de Doctorado. Esta división implica una modificación de la composición de la Comisión de Calidad. Se comunica que se están modificando los Reglamentos de funcionamiento de los Comités y de la Comisión de Calidad acorde a estos cambios.</p> <p>-Adscripción de las titulaciones de la Facultad a los ámbitos de conocimiento establecidos por el RD 822/2021.</p> <p>-Nombre delegados de curso del 2023/24</p> <p>-Plazos establecidos en el cronograma de actuaciones de la primera fase del programa Docencia 23-24.</p> <p>- Los coordinadores de curso detallan los Resultados Académicos del curso 22-23, curso a curso. Se detallan y discuten los resultados por asignaturas, con la tasa de rendimiento y éxito, haciendo mucho énfasis en los estudiantes calificados como No Presentados y en el número de Suspensos en algunas asignaturas.</p> <p>-La Coordinadora del Grado comenta las Encuestas de Satisfacción de los distintos sectores: estudiantes, PDI, PAS, Agente externo y egresados.</p> <p>-La Coordinadora del Grado pasa a detallar cada uno de los apartados de la memoria, entablándose un diálogo entre los presentes con el contenido de Medidas de Mejora, que se recogen en el siguiente apartado y el de debilidades.</p> <p>-Se da el VºBº.</p> <p>-Impartir una charla a principio de 2º curso, informando de las características de dificultad de las asignaturas dicho curso, para que los estudiantes estén bien informados.</p> <p>-Se propone que los coordinadores de curso informen antes de finalizar el curso de las recomendaciones generales sobre los conocimientos necesarios que se deben haber adquirido para matricularse en las asignaturas del curso siguiente y evitar así no presentados futuros.</p> <p>-Sugerir a los estudiantes que no matriculen un exceso de ECTS.</p> <p>-Explicar a los estudiantes algunos enunciados de las encuestas de satisfacción, porque les lleva a confusión y en consecuencia penalizan la calificación.</p> <p>-No hay por conducto oficial.</p> <p>-No hay</p> |
| 19/02/2024<br>(Acta nº35) | <p><b>1-Aprobación Acta nº 34 de 126 de octubre de 2023</b></p> <p><b>2-Visto Bueno, si procede, del Reglamento de Funcionamiento de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Grado de la Facultad de Ciencias Químicas.</b></p>   | <p>-Se aprueba por unanimidad.</p> <p>-La Presidenta informa detalladamente de las modificaciones que finalmente se han incluido en el anterior reglamento, que se aprobó en 2009 y se refería conjuntamente a los Títulos de Grado y de Máster de la Facultad. Se presenta el nuevo Reglamento particularizado para regular el funcionamiento de los Grados de la Facultad.</p> <p>-Se da el VºBº.</p>   |



|                                      |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
|                                      | <p><b>3-Renovación Sello EURACE- Actuaciones 1</b></p> <p><b>4-Medidas de revisión y mejora.</b></p> <p><b>5-Quejas y sugerencias</b></p> <p><b>6-Ruegos y preguntas</b></p> | <p>-La Presidenta recuerda que en 2026 se debe pasar la renovación del Sello EURACE.</p> <p>-Se proponen acciones de mejora para cumplir las recomendaciones que ANECA incluyó en el Informe Final donde se otorgaba el Sello Internacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ recomendar en todas las Guías Docentes del Título de Grado que el estudiante tiene que disponer de un nivel suficiente de inglés que le permita consultar la Bibliografía en este idioma.</li> <li>▪ proponer actividades formativas evaluables en inglés que serían posibles implementar para el curso 2024-25 para debatirlas en la próxima reunión del Comité.</li> <li>▪ realizar una actividad transversal a todas las titulaciones de Grado de la Facultad sobre la IA como herramienta de trabajo y revisar todas las actividades que se llevan a cabo en donde se fomenta el aprendizaje de lenguajes de programación.</li> </ul> <p>Se debate sobre la recomendación de prevención de riesgos laborales y salud pues hay ciertas dudas respecto a ella.</p> <p>-Además de todas las especificadas en el apartado anterior:</p> <p>-Actualización del Reglamento de Funcionamiento del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Grado.</p> <p>-Se propone iniciar a continuación la actualización del Reglamento de Sugerencias y Quejas de las Titulaciones de los que el Centro responsable es la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM.</p> <p>-Se propone hablar con el Vicerrectorado de calidad sobre las encuestas de satisfacción, para que en el formulario que se envía al PDI no exista una limitación en las respuestas a dos titulaciones, ya que esto disminuye el porcentaje de participación, porque hay profesores que participan en la docencia de más titulaciones.</p> <p>-No se ha recibido ninguna queja por el buzón de quejas y sugerencias.</p> <p>-El Coordinador de Primer Curso ha recibido quejas de prácticamente todos los profesores del primer cuatrimestre y ya de algunos del segundo cuatrimestre, respecto al comportamiento de los estudiantes en clase del Grupo A. El coordinador expone que ya se ha hablado con la Delegada de Curso sobre este problema y que se presentará una queja en el buzón de Quejas y Sugerencias, especificando los detalles, para que desde el Vicedecanato de Calidad se proceda a su resolución.</p> <p>-No hay</p> |
| <p><b>19/03/2024 (Acta nº36)</b></p> | <p><b>1-Información sobre la documentación a cumplimentar para renovar el Sello EURACE.</b></p>  | <p>-La Presidenta recuerda que en el año 2026 se tiene que solicitar la Renovación de la Acreditación del Sello EURACE de Ingeniería, y para ello se deben revisar e introducir Acciones de Mejora relacionadas con las cuatro recomendaciones que ANECA incluyó en el Informe Final donde se otorgaba el Sello Internacional. Las Acciones de Mejora deben revisarse y hacer el seguimiento en las asignaturas básicas y obligatorias del Grado, comunes que cursan todos los estudiantes.</p> <p>-La Presidenta comenta en detalle las directrices recibidas de ANECA sobre el proceso de Renovación de la Acreditación.</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p><b>2-Renovación Sello EURACE 1.</b></p> <p><b>3-Renovación Sello EURACE 2.</b></p> <p><b>4-Renovación Sello EURACE 3.</b></p> <p><b>5-Renovación Sello EURACE 4.</b></p> <p><b>6-Quejas y Sugerencias.</b></p> <p><b>7- Ruegos y preguntas.</b></p>  | <p>-Modificaciones en guías Docentes relativas a reforzar las actividades formativas en las que la lengua vehicular sea el inglés.</p> <p>-Planteamiento de acciones para reforzar las actividades relativas a la aplicación de lenguajes de programación para la resolución de problemas complejos en las asignaturas básicas, fundamentales y optativas.</p> <p>-Planteamiento de acciones para reforzar las actividades que contemplan aspectos de prevención de riesgos laborales y salud.</p> <p>-Planteamiento de acciones para reforzar los sistemas de evaluación con trabajos dirigidos en los que se determine y evalúe el grado de innovación o de vanguardia.</p> <p>-El día 27 de febrero se recibió por el buzón de quejas y sugerencias una queja de los profesores del Grupo A de primero del Grado en Ingeniería Química por el mal comportamiento de los estudiantes durante el primer cuatrimestre. Esta queja la presentó el coordinador de primer curso del Grado en Ingeniería Química en nombre de los profesores que imparten el curso.</p> <p>-La Coordinadora del Grado y el coordinador de 1º curso detallan que, junto a la Presidenta, acudieron al aula del grupo de 1º A para comunicar a todos los estudiantes la queja recibida por parte del profesorado respecto a su comportamiento en el aula, y se les exhortó a que procedieran a un cambio de actitud.</p> <p>-No hay</p> |
| <p><b>29/05/2024<br/>(Acta nº37)</b></p> | <p><b>1-Aprobación de las Actas nº 35 de fecha 19 de febrero de 2024 y nº 36 de fecha 19 de marzo de 2024.</b></p> <p><b>2-nforme de la Coordinadora de Titulación y Visto Bueno, si procede, de las modificaciones de las Guías Docentes.</b></p> <p><b>3-Quejas y Sugerencias.</b></p> <p><b>4- Ruegos y preguntas.</b></p> | <p>-Se aprueban por unanimidad</p> <p>-La Presidenta recuerda a los coordinadores de curso que se deben presentar en la Guias docentes las modificaciones acordadas en la reunión del Comité de 19 de marzo de 2024.</p> <p>-Se detallan las actividades docentes que se han planificado con respecto a las recomendaciones de la ANECA. En el Acta se incluyen los comentarios más significativos de los cuatro coordinadores de curso.</p> <p>-Se modifica la Guía docente de TFG para adecuarse a las Directrices sobre el TFG de la Facultad de Ciencias Químicas, aprobada por Junta de Facultad de 22 de febrero de 2024</p> <p>-El coordinador de 1º Curso informa que va a preguntar a los profesores que dan docencia en el grupo de 1º A para realizar un seguimiento de la queja expuesta sobre los estudiantes de ese grupo, incluida en el acta nº 35 de 19 de febrero.</p> <p>-No hay</p>   |

A la vista de todo lo anteriormente expuesto se deduce que el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química cumple muy bien su función con reuniones productivas en las que se plantean numerosas acciones de mejora.

### Comisión de Calidad.

La Comisión de Calidad, órgano único para todas las titulaciones de la Facultad, se reúne generalmente una vez al trimestre. Durante el curso 2023-2024 se han celebrado cuatro reuniones para llevar a cabo la organización y planificación de todas las titulaciones en este periodo. Las fechas y contenidos de estas reuniones se resumen en la Tabla 4.

**Tabla. 4 COMISIÓN DE CALIDAD 2023-24**

| Fecha                                    | Temas tratados   | Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados   |
|--|--|--|
| <b>27/10/2023</b><br><b>(Acta nº 28)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los Resultados Académicos 2022-2023.</li> <li>• Aprobación de las Memorias de Seguimiento de los Grados, Máster y Doctorado.</li> <li>• Medidas de Revisión y Mejora propuestas para este curso.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Presidenta informa sobre la adscripción de las titulaciones de la Facultad a los ámbitos de conocimiento establecidos por el RD 822/2021.</li> <li>• Se analizan y discuten los Resultados Académicos del Curso 2022-2023 de las titulaciones de Grado.</li> <li>• Se comentan los detalles más significativos de los resultados de las Memorias de Seguimiento de las diferentes titulaciones del curso 2022-2023. Las memorias son aprobadas para su presentación en Junta de Facultad.</li> <li>• Se informa sobre las medidas de revisión y mejora propuestas por los Coordinadores de los respectivos títulos.</li> </ul> |
| <b>19/02/2024</b><br><b>(Acta nº 29)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nueva Normativa de TFG de los Títulos de Grado de la Facultad.</li> <li>• Modificación del Reglamento de Funcionamiento de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Grado.</li> <li>• Modificación del Reglamento de Funcionamiento de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster.</li> <li>• Aprobación del Reglamento de Funcionamiento del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Doctorado.</li> <li>• Modificación del Reglamento de Funcionamiento de la Comisión de Calidad.</li> <li>• Modificación del Reglamento de Funcionamiento de los Órganos Competentes en Materia de Calidad.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se comentan con detalle las nuevas directrices internas sobre TFG, teniendo en cuenta las características que concurren en nuestra Facultad y ajustándose a las directrices de la UCM para la elaboración y defensa pública del TFG, aprobada por la UCM (BOUC, 5 octubre 2023) en aplicación del RD 822/2021. Se da el Visto Bueno.</li> <li>• La Presidenta informa detalladamente de todas las modificaciones implementadas en los Reglamentos de Funcionamiento. Se aprueban.</li> <li>• Se informa sobre las medidas de revisión y mejora propuestas por los Coordinadores de los respectivos títulos.</li> </ul>            |
| <b>07/05/2024</b><br><b>(Acta nº 30)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento de Medidas de Revisión y Mejora relativas a las Guías Docentes</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Presidenta explica el documento y detalla las medidas derivadas de la Memoria Verifica de cada uno de los Títulos. Se consensuan las medidas y se hará llegar a los profesores para su implementación en las Guías Docentes del curso 24-25</li> </ul>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>29/05/2024</b><br/><b>(Acta nº 31)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visto bueno del Acta nº 30 de 7 de mayo de 2024.</li> <li>• Aprobación de las Guías Docentes del curso 2024-25.</li> <br/> <li>• Quejas y sugerencias.</li> <br/> <li>• Ruegos y preguntas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aprueba por unanimidad.</li> <li>• La Presidenta informa que ya se han reunido todos los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de cada Título de Grado y el de los Másteres Universitarios, y se han revisado en profundidad todas las modificaciones realizadas en las Guías Docente para el curso 2024-25. Indica que se ha revisado que todas cumplan las Medidas de Revisión y Mejora de las Guías Docentes aprobadas en Comisión de Calidad el 7 de mayo de 2024. Se aprueban por unanimidad.</li> <li>• No se han recibido quejas a través del buzón de quejas y sugerencias.</li> <li>• No hay.</li> </ul> |
|--|---|--|

A la vista de las reuniones y los asuntos tratados y acordados se deduce el buen funcionamiento y utilidad de esta Comisión de Calidad.

| FORTALEZAS  | DEBILIDADES |
|---|-------------|
| <p>F1.1 Variedad de miembros que conforman los órganos del SGIC de la Facultad de Químicas.<br/>F1.2 La coordinación con otras comisiones del Centro.<br/>F1.3 Las productivas reuniones de los Comité de Evaluación y Mejora de los Grados, que robustecen la implicación y coordinación entre sus miembros.<br/>F1.4 Las reuniones de la Comisión de Calidad, que permiten la puesta en común de problemas generales o no de los distintos títulos, y donde los diferentes sectores implicados colaboran en la proposición de posibles soluciones y actuaciones de mejora.<br/>F1.5 El seguimiento de la Calidad con encuestas a través del Campus virtual a todo el alumnado.<br/>F1.6 La agilidad y rapidez de toma de decisiones.<br/>F1.7 La frecuencia de las reuniones<br/>F1.8 La excelente respuesta del Profesorado a los requerimientos organizativos y de gestión requeridos.<br/>F1.9 La rápida comunicación y transparencia de los distintos asuntos que van surgiendo a lo largo del curso entre todos los miembros del SGIC a través de las reuniones programadas.</p> |             |

## 2. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO

El mecanismo de coordinación previsto en el Sistema de Garantía de la Calidad del Grado se implantó durante el curso 2009-2010 para los cursos ofertados, y se completó en el curso 2010-2011. Desde entonces se ha ido mejorando en la medida de lo posible, a la vista de las deficiencias observadas en los cursos precedentes.

El mecanismo consiste fundamentalmente en el nombramiento de Coordinadores de asignatura, Coordinadores de curso y Coordinador de titulación. Los Coordinadores de curso son nombrados por la Junta de Facultad, a propuesta del Decano, de entre los Coordinadores de asignatura del curso correspondiente. Los Coordinadores de los grados son nombrados también por la Junta de Facultad a propuesta del Decano. En el curso 2023-2024 han continuado los mismos Coordinadores de Curso y titulación que finalizaron el curso anterior, ratificados en la Junta de Facultad celebrada el día 1 de junio de 2023.

Los profesores de las asignaturas elaboran un informe sobre los resultados de las mismas, para el Departamento y el Coordinador de Curso. Este informe contiene información sobre: resultados académicos, actividades realizadas, labores de coordinación, criterios de evaluación, grado de cumplimiento de la

CURSO 2023-24

planificación, puntos fuertes y débiles del desarrollo de la asignatura, análisis de los resultados obtenidos, elaboración de propuestas de mejora e incidencias destacables.

Existe una normativa específica, aprobada por Junta de Facultad, para los Coordinadores de curso y de Asignaturas publicada en la web <https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad>. Sin embargo, la Facultad todavía no ha desarrollado una normativa sobre el Coordinador de titulación. En Consejo de Gobierno, de 24 de mayo de 2022, se aprobó la Normativa Reguladora de la figura de Coordinador de Titulación de la UCM (publicada en el BOUC de 2 de junio de 2022).

Los coordinadores de curso deben velar por la coordinación horizontal del mismo, garantizando la homogeneidad de las enseñanzas entre las diferentes asignaturas que se imparten en un curso, y realizar las otras funciones descritas en la Normativa sobre coordinación de curso. Es decir, son los encargados de coordinar los aspectos organizativos y de funcionamiento de un curso, y aquellos otros aspectos académicos que sobrepasen el ámbito de las asignaturas individuales. Entre sus funciones principales destacan las de revisar las guías docentes de las asignaturas, planificar el conjunto de actividades docentes (prácticas de laboratorio, tutorías, presentación de trabajos, pruebas de evaluación, etc.) para asegurar una adecuada distribución de tareas de los estudiantes durante el curso, y elaborar un informe global del curso con los puntos indicados en los informes de las asignaturas. En este informe deben constar también las reuniones de coordinación celebradas.

La coordinación vertical debe garantizarla el coordinador de la titulación. Se establecen reuniones del coordinador de grado con los coordinadores de curso para analizar el desarrollo del curso y detectar y resolver incidencias que surjan.

Tanto los informes de asignatura como los de curso son utilizados por el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado para hacer un análisis de la situación, detectar deficiencias y proponer mejoras a la Comisión de Calidad.

En la docencia de los Grados es absolutamente necesaria la coordinación de actividades en los diferentes niveles (asignatura, curso, titulación) para conseguir una mejora de la calidad del grado. Los coordinadores, especialmente los de curso, son los encargados de planificar estas actividades, y para ello deben contar con la colaboración de todos los profesores implicados. Estos deben participar activamente en las tareas de coordinación, y evitar completamente cualquier modificación de la programación aprobada (clases extras, cambio en fechas de actividades, inclusión de nuevas actividades, etc.), ya que los cambios afectan al resto de asignaturas y a los estudiantes. Todas las modificaciones sobre la marcha, que por otra parte pueden ser necesarias, deben ser puestas en conocimiento de los coordinadores antes de su aprobación definitiva. Las reuniones formales de coordinación del curso 2023/2024 se detallan en la Tabla 5. Se trata de reuniones de coordinación en cada uno de los cursos y entre los cuatro cursos del Grado. Conviene destacar aquellas reuniones de coordinación del curso 2023-24 en las que propusieron acciones de mejora para cumplir las recomendaciones que ANECA incluyó en el Informe Final donde se otorgaba el Sello Internacional.

**Tabla 5. REUNIONES DE COORDINACIÓN DE CURSO DEL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA**

| <b>Curso y fecha</b>       | <b>Temas tratados</b>   | <b>Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados</b>   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Todos</b><br>08/02/2024 | -Revisión de las posibles actividades evaluables para insertar en Guías docentes de asignaturas obligatorias del Grado en Ingeniería Química en respuesta a las recomendaciones dadas en el | -Se discutió y analizó cómo reforzar las actividades relativas a la aplicación de lenguajes de programación para la resolución de problemas complejos, las que contemplen aspectos de prevención de riesgos laborales y salud, y en las que la lengua vehicular sea el inglés, así como los sistemas de evaluación con trabajos |

|                                      |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
|                                      | <p>informe final del Sello internacional de calidad EURACE.</p> <p>-Posibles mejoras:</p>  | <p>dirigidos en los que se determine y evalúe el grado de innovación o de la vanguardia.</p> <p>-Se acordó que para el curso 2024-25 se incluirían en las guías docentes actividades en las que se implementaría el uso de distintos paquetes de software (Aspen Plus, Matlab, Excel, Berkeley Madonna,...) así como el inglés como lengua vehicular en la docencia.</p> <p>-En la asignatura de Fundamentos de primer curso se propuso aumentar las horas prácticas dedicadas a resolver los balances de materia y de energía incorporando algún método de cálculo asistido por ordenador (lenguajes de programación, hoja de cálculo, etc).</p> <p>-Intentar ampliar oferta de empresas para la asignatura optativa de Prácticas en empresa: se acordó pedir ayuda a los profesores para localizar empresas en las que los estudiantes pudieran realizar sus prácticas.</p> |
| <p><b>Todos</b><br/>12/03/2024</p>   | <p>-Revisión y análisis de la información recopilada fruto de la anterior reunión de coordinación.</p>   | <p>-Acciones/Evidencias para cumplir las recomendaciones del EURACE.</p> <p>-Acordar frases tipo para incluir en las guías docentes.</p> <p>-Incorporación en las guías docentes de competencias que aparecen en el verifica relacionadas con dos de las recomendaciones</p>  |
| <p><b>Primero</b><br/>16/02/2024</p> | <p>-Recopilación de lo que ya se realiza y propuesta de nuevas actividades evaluables para que figuren en las Guías docentes de las asignaturas de primer curso del Grado en Ingeniería Química, en respuesta a las recomendaciones dadas en el informe final del Sello internacional de calidad EURACE.</p> <p>-Otros asuntos</p> | <p>-Se propone que lo que ya se realiza se plasme en la Guías Docentes y se pide nuevas propuestas de actividades evaluables.</p> <p>Se recoge esta información en las siguientes fechas y en forma de tablas para que se trate en siguientes reuniones de coordinación de GIQ.</p> <p>-Protesta general de los profesores presentes en la reunión sobre el comportamiento de los estudiantes del grupo A de primero. Se propone realizar un escrito que recoja las principales quejas para que llegue a la Coordinadora de GIQ y a la Vicedecana de Calidad.</p>   |
| <p><b>Primero</b><br/>6/06/2024</p>  | <p>-Planificación de la distribución de actividades para el curso 24-25 (laboratorios y tutorías).</p>   | <p>-Se aprueba el calendario con la distribución de tutorías y fechas de laboratorio para el curso 2024/2025</p>  |
| <p><b>Segundo</b><br/>20/05/2024</p> | <p>-Criterios para publicar las calificaciones.<br/>Aclaraciones acerca de las medidas de revisión y mejora a considerar en las guías docentes del próximo curso 2024-25.</p>  | <p>-Se trataron los criterios que se han de seguir a la hora de publicar las calificaciones, así como alguna aclaración adicional acerca de las medidas de revisión y mejora a considerar en las guías docentes del próximo curso 2024-25.</p>  |
| <p><b>Segundo</b><br/>7/06/2024</p>  | <p>-Planificación de la distribución de actividades para el curso 24-25 (laboratorios y tutorías).</p>   | <p>-Se aprueba el calendario con la distribución de tutorías y fechas de laboratorio para el curso 2024/2025</p>  |
| <p><b>Tercero</b><br/>19/12/2023</p> | <p>-Informe de la Coordinadora de tercero de IQ de la reunión del Comité de calidad del 26 de octubre<br/>-Cuestiones sobre la marcha del curso 23/24<br/>-Propuestas de mejora<br/>-Ruegos y preguntas</p>  | <p>-La coordinadora de tercer curso expone que el 26 de octubre, el comité de calidad del Grado en Ingeniería Química se reunió para analizar los Resultados Académicos 2022-2023 y aprobar la Memoria de Seguimiento, que incluye los resultados de encuestas de satisfacción, disponibles en la web de la Facultad. Entre las mejoras sugeridas destacan la promoción de la internacionalización mediante el uso del inglés en</p>  |

|                                      |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
|                                      |  | <p>algunas actividades, el mayor uso de herramientas informáticas en la docencia, y la incorporación de temas relacionados con la transición ecológica y digital en seminarios y actividades. Estas sugerencias se evaluarán en cada asignatura para determinar cómo pueden aplicarse.</p> <p>-Se comentó el tema de la asistencia a clase, indicando que sería bueno establecer algún mecanismo para conocer cuál es el motivo de la ausencia (trabajo, solapamiento, otros) antes de evaluar una posible solución. No hubo comentarios relevantes sobre el transcurso del curso 23/24 hasta ese momento</p>   |
| <p><b>Tercero</b><br/>16/05/2024</p> | <p>Coordinación actividades curso 24/25<br/>Sello EURACE<br/>Guías Docentes<br/>Ruegos y preguntas</p>                 | <p>-Se recordó la necesidad de incluir en las guías docentes del curso 2024/2025 las mejoras sugeridas durante la primera concesión del sello EURACE al Grado de Ingeniería Química. Estas mejoras incluyen el uso del inglés, la incorporación de aspectos de seguridad, y el uso de herramientas informáticas en diversos apartados, incluida la evaluación. Estos temas ya se habían abordado en cada asignatura, completando las fichas distribuidas tras las reuniones de coordinadores de grado del 8 de febrero y 12 de abril, y discutidos también en la Comisión de Calidad del 19 de marzo de 2024.</p> <p>-Además, se distribuyó el documento "Medidas de Revisión y Mejora derivadas de la Memoria Verifica (MV) para cada uno de los títulos de la Facultad de Ciencias Químicas", el cual deberá reflejarse en las guías docentes de cada asignatura para mayo de 2024.</p> <p>-Se acordó el calendario de laboratorios y tutorías para el curso 2024/2025.</p> |
| <p><b>Cuarto</b><br/>12/04/2024</p>  | <p>-Revisión de la información recopilada sobre las acciones/evidencias para cumplir recomendaciones sello EURACE.</p> | <p>-Se discutió y acordó como incorporar en las guías docentes de las asignaturas en el curso 2024-25 las distintas propuestas recogidas por los coordinadores de curso sobre las acciones/evidencias para cumplir con las recomendaciones de EURACE.</p>   |
| <p><b>Cuarto</b><br/>17/06/2024</p>  | <p>-Planificación de la distribución de actividades para el curso 24-25 (laboratorios y tutorías).</p>                 | <p>-Se aprueba el calendario con la distribución de tutorías y fechas de laboratorio para el curso 2024/2025</p>  |

Además de estas reuniones formales realizadas presencialmente, algunos temas se han tratado por correo electrónico, o se han establecido contactos puntuales entre el Coordinador de Curso y/o Coordinador de Grado y con algunos Coordinadores o profesores de Asignaturas. Para garantizar una óptima utilización de los recursos disponibles, especialmente en lo referente a los laboratorios de prácticas, al igual que en cursos anteriores, se realizaron reuniones de coordinación con los departamentos implicados en la enseñanza práctica de los distintos Grados de la Facultad. En estas reuniones se hace una planificación general de los laboratorios de cada Grado, y se elaboran calendarios individuales de los laboratorios de cada asignatura que posteriormente se publican en la Web de la Facultad antes del periodo de matrícula para el siguiente curso académico.

En la encuesta de satisfacción a los estudiantes en 2023-2024, al igual que en la de cursos anteriores, no hay una pregunta específica sobre mecanismos de coordinación de la titulación, pero en la encuesta de los profesores existe un bloque de gestión de la titulación con una serie de ítems que pueden estar relacionados con la coordinación y que, en general, han sido bastante bien valorados.

En este apartado de la memoria han quedado reflejadas todas las reuniones de coordinación del curso 2023-2024 que han sido suficientes para conseguir un funcionamiento adecuado y una mejora continua de la titulación.

| FORTALEZAS   | DEBILIDADES |
|--|-------------|
| <p>F2.1 Elevado número de reuniones de coordinación con participación de la mayoría de los profesores lo que ayuda a detectar deficiencias.</p> <p>F2.2 Se refuerza y agiliza la coordinación horizontal y vertical.</p> <p>F2.3 Puesta en común de actividades para motivar al alumnado.</p> <p>F2.4 Reflexión de los profesores y propuesta de actividades para la mejora de la docencia.</p> <p>F2.5 Participación activa de los profesores en las tareas de coordinación y en la programación de actividades.</p> <p>F2.6 Las modificaciones en la programación son puestas en conocimiento de los coordinadores antes de su aprobación definitiva para que no afecten a otras asignaturas ni a los estudiantes.</p> |             |

### 3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

En la Tabla 6 se muestra la distribución del PDI por cuerpos docentes y los créditos impartidos por los mismos durante el curso 2023/2024 en el Grado en Ingeniería Química.

**Tabla 6. DISTRIBUCIÓN DEL PDI Y CRÉDITOS IMPARTIDOS (Fecha 30/11/2023)**

| Categoría                     | Nº Profesores | % de Profesores | Nº ECTS Impartidos | % de ECTS Impartidos | Nº Sexenios |
|-------------------------------|---------------|-----------------|--------------------|----------------------|-------------|
| Catedrático de Universidad    | 22            | 21,2%           | 126,75             | 21,8%                | 103         |
| Titular de Universidad        | 33            | 31,7%           | 180,61             | 31,1%                | 100         |
| Titular Escuela Universitaria | 1             | 1,0%            | 1,00               | 0,2%                 | 0           |
| Contratado Doctor             | 12            | 11,5%           | 69,96              | 12,1%                | 20          |
| Ayudante Doctor               | 25            | 24,0%           | 140,31             | 24,2%                | 0           |
| Ayudante                      | 1             | 1,0%            | 0,50               | 0,1%                 | 0           |
| Asociado                      | 10            | 9,6%            | 61,10              | 10,5%                | 0           |
| <b>Suma Total</b>             | <b>104</b>    | <b>100</b>      | <b>580,23</b>      | <b>100</b>           | <b>223</b>  |

(ICMRA-1: datos extraídos de SIDI el 16/09/2024)

Los CVs de los Profesores de la Facultad se han incluido en el enlace de la página Web del Grado en Ingeniería Química "Personal Académico del Grado en Ingeniería Química":

**URL:** [https://quimicas.ucm.es/grado\\_en\\_ingenieria-quimica](https://quimicas.ucm.es/grado_en_ingenieria-quimica)

y también puede accederse desde la web de la Facultad en donde aparecen todos los profesores implicados en sus titulaciones organizados por Departamentos: <https://quimicas.ucm.es/profesores-de-la-facultad>

El número total de profesores implicados en el Grado en Ingeniería Química durante el curso 2023-2024 ha sido de 104, y el número total de créditos impartidos 580,23. El número total de profesores implicados en el Grado en Ingeniería Química durante el curso 2022-2023 fue de 110, y el número total de créditos impartidos 610,79. El número total de profesores implicados en el Grado en Ingeniería Química durante el curso anterior a la renovación (2020-2021) fue de 103, y el número total de créditos impartidos 585,25. Por tanto, parece que tras el incremento de los últimos años se vuelve hacia el número de profesores y de créditos del curso anterior a la renovación.



Los datos indican que el PDI funcionario representa el 54 % del profesorado, impartiendo la misma proporción (53 %) de la docencia. Este porcentaje de profesor funcionario es inferior a cursos anteriores (en torno al 66%) por la dotación de nuevas plazas de Ayudante Doctor en los distintos Departamentos implicados en la Titulación de este Grado. Así, el número de esta figura de profesor en la Titulación ha pasado de ser 11 en el curso 2020-2021 a 25 en 2023-24. Por otro lado, hay que mencionar que en la relación de PDI aportada no se reflejan los investigadores Ramón y Cajal y otros, como son investigadores y contratados posdoctorales (por ejemplo Atracción de talento de la CAM) y predoctorales, que contribuyen también en tareas docentes.

Hay que destacar que prácticamente todos los profesores son doctores (88%). La mayoría del PDI tiene una dedicación a tiempo completo y una buena actividad investigadora, a tenor del número de sexenios acreditados, 223 en total (4,7 de media por cada CU, 3,0 para TU, 1,7 para CD, en consonancia con la previsible antigüedad de cada colectivo).

### Participación y Evaluación del profesorado en el programa Docentia

En la Tabla 7 se muestran los resultados obtenidos en el programa Docentia desde el curso académicos 2021-22 hasta 2023-2024. Como ya se ha indicado en anteriores memorias, en la última modificación del programa Docentia (aprobada en Consejo de Gobierno de la UCM del 24 de febrero de 2015), el profesor será evaluado cada tres años; sin embargo, cada año lo profesores que imparten al menos una asignatura con al menos 1,5 créditos ECTS tienen la obligación de inscribirse en el Plan Anual de Encuestas (PAE).

**Tabla 7. TASAS DEL PROGRAMA DOCENTIA**

|   | Curso<br>2021-2022 | Curso<br>2022-2023 | Curso<br>2023-2024 |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| IUCM-6A<br>Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente | 96,2%              | 94,5%              | 93,0%              |
| IUCM-7A<br>Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente  | 94,1%              | 100 %              | 100%               |
| IUCM-8A<br>Tasa de evaluaciones positivas del profesorado             | 84,4%              | 91,3 %             | 97,3%              |

Con respecto al curso 2023-24:

- Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente del Grado en Ingeniería Química (indicador IUCM-6A): 93,0%, valor que se mantiene alto debido a la obligatoriedad del programa.
- Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente del Grado en Ingeniería Química (indicador IUCM-7A): ha llegado al 100%, es decir se han evaluado a todos los candidatos o se ha alcanzado la tasa de evaluación óptima.
- Tasa de evaluaciones positivas del profesorado (indicador IUCM-8A): 97,3%. De las 37 evaluaciones del Grado en Ingeniería Química, 10 se calificaron como excelente (90 puntos o más habiendo sido sometido al menos el 65% de la docencia evaluable); 22 como muy positivas (puntuación entre 89,99 y 70 puntos); 4 obtuvieron una calificación positiva (puntuación entre 69,99 y 50 puntos); 1 no positivas (inferior a 50 puntos) y ninguna negativa (Si no se participa en el Programa durante tres cursos consecutivos sin causa justificada).

En síntesis, los datos del Programa Docencia en 2023-24 se pueden calificar como muy buenos y mejores que los del curso anterior, ya que las altas tasas de participación y evaluaciones vienen acompañadas por un porcentaje elevado de evaluaciones positivas, con una puntuación promedio muy elevada. El número de evaluaciones muy positivas y el de excelente se ha incrementado en 2023-24 frente a las del curso anterior.

### Participación en otras actividades que mejoran la actividad docente

Por último, debe hacerse referencia a la participación del profesorado en otras actividades que pueden contribuir a una mejora de su actividad docente en los títulos en que imparten docencia. Así, además de los numerosos cursos de formación ofertados por la UCM dentro del Plan de formación del Profesorado a los que más adelante se hará referencia, los docentes cada vez más asisten a Congresos de Innovación docente como oyentes o presentando comunicaciones. Un hecho destacable es que la VI edición del Congreso de Innovación docente de Ingeniería Química (CIDIQ) organizado por la CODDIQ se celebró en la UCM los días 11 a 13 de julio de 2022. <http://www.coddiq.es/cidiq/> El Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química (CIDIQ) es un encuentro de carácter bianual que pretende impulsar el intercambio de experiencias docentes en el ámbito de la Ingeniería Química con el fin de avanzar en el objetivo común de formar buenos profesionales dentro de dicha área de conocimiento. Durante la última semana de septiembre de 2024 tendrá lugar la VII edición de este Congreso al que asistirá un elevado número de profesores del Grado en Ingeniería Química a presentar sus trabajos de innovación docente.

Cada vez es mayor el número de profesores que participan en los Proyectos de Innovación INNOVA, donde se desarrollan ideas, conceptos, etc., que posteriormente pueden ser utilizados como metodologías docentes, actividades, etc. en las diferentes asignaturas que se imparten en el Grado. A pesar de que la financiación suele ser pequeña y difícil de gestionar, algunos proyectos incluso no disponen de ninguna financiación y aun así los profesores los ejecutan. Así, si en el curso 2021-22 fueron desarrollados 17 proyectos INNOVA-docencia en la Facultad de Ciencias Químicas, 7 de los cuales estaban coordinados por profesores implicados en el Grado de Ingeniería Química (41%), en el curso 2022-2023 se desarrollaron 21 proyectos de este tipo en la Facultad y 5 de ellos estaban supervisados por profesorado del Grado en Ingeniería Química. Finalmente, en el curso 2023-2024 se desarrollaron 19 proyectos de este tipo en la Facultad y 6 de ellos estaban supervisados por profesorado del Grado en Ingeniería Química.

También conviene destacar en este apartado la participación, cada vez mayor, del profesorado y de investigadores pre y postdoctorales del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales en actividades de divulgación, como es la Semana de la Ciencia de Madrid, visitas a Centros de enseñanza de bachillerato u otros Centros, y otras actividades relacionadas. El objetivo de estas actividades es fundamentalmente mostrar avances de la Ciencia en general y de la Química o de la Ingeniería Química en particular con el objeto de atraer a estudiantes motivados al Grado en Ingeniería Química u a otros Grados que se imparten en la Facultad.

Por tanto, es evidente que cada vez son más las actividades que contribuyen a una mejora de la calidad docente del profesorado.

| FORTALEZAS   | DEBILIDADES |
|--|-------------|
| <p>F3.1 Calidad del Profesorado del Grado en Ingeniería Química avalada por el elevado número de sexenios de investigación que evidencia una buena actividad investigadora.</p> <p>F3.2 Actitud muy positiva con el título por parte del profesorado, colaborando a la publicación de los Curriculum Vitae en la web.</p> <p>F3.3 Gran oferta de Cursos de Formación UCM.</p> <p>F3.4 Alta participación del profesorado en los Cursos de Formación UCM.</p> |             |

|   |  |
|---|--|
| <p>F3.5 Alta participación del profesorado en los Proyectos INNOVA y en Congresos de Innovación docente.</p> <p>F3.6 Participación del profesorado en numerosas actividades de divulgación de la Ciencia en general y de la Química o de la Ingeniería Química en particular.</p> <p>F3.7 Tasa elevada de evaluaciones positivas del profesorado en el programa DOCENTIA.</p> |  |
|---|--|

#### 4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS

La Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid, en el marco de su Sistema de Garantía Interno de la Calidad (SGIC) pone a disposición de su comunidad universitaria (alumnos, profesores y PAS) un servicio de quejas, reclamaciones y sugerencias con el objetivo de mejorar las titulaciones que se imparten en la Facultad.

El sistema de quejas y sugerencias se implantó para todas las titulaciones de la Facultad durante el curso 2010-2011. La presentación de las quejas o sugerencias puede hacerse a través de los formularios Web, publicados en la página de la Facultad, y a los que se puede acceder, desde la página del SGIC, en la URL:

<https://quimicas.ucm.es/buzon-de-sugerencias-y-quejas>

y también en las URL siguientes, según cuál sea el carácter de la queja o sugerencia (Titulaciones o Administrativo):

<https://quimicas.ucm.es/formulario-de-sugerencias-y-quejas>

<https://www.ucm.es/formulario-de-caracter-administrativo>

En la propia página del buzón, <https://quimicas.ucm.es/buzon-de-sugerencias-y-quejas>, se publica también el reglamento correspondiente, en el que se especifican los trámites establecidos, y los plazos de resolución de las quejas, entre otros muchos aspectos. Las quejas o sugerencias se podrán hacer de forma individual o colectiva, y siempre identificadas con el correo @ucm.es pues este correo es el único reconocido oficialmente como medio de comunicación. Esta información se utilizará única y exclusivamente para la identificación del usuario como personal UCM. A todos los demás efectos, la sugerencia/reclamación es anónima puesto que las Comisiones de Calidad garantizan que toda la información se trata de forma estrictamente confidencial. La información del sistema de quejas está muy clara, pero a los estudiantes parece que les cuesta mucho leer y buscar la información disponible en la web.

En cualquier caso, conviene destacar que se dispone de procedimientos alternativos. Por un lado, el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado tiene una comunicación fluida con la delegación de alumnos, en cuanto a plantear quejas y sugerencias. Por otra parte, el sistema de coordinación facilita el que estos temas se planteen y resuelvan a través de los profesores, coordinadores de curso y decanato. Los representantes de alumnos presentan en las reuniones del Comité de Evaluación y Mejora del título, de forma verbal, todas aquellas quejas y sugerencias que consideran oportuno, tal y como se puede apreciar en las Actas de las reuniones celebradas. Todo lo señalado por los representantes de los estudiantes se trata de solucionar a través de las reuniones de coordinación de los cuatro cursos del Grado, o a través de reuniones con el profesorado cuando así se requieren. La figura del delegado de clase, implementada en el curso 2015-2016, contribuye a canalizar estas quejas y sugerencias.

La Facultad tiene la intención de proseguir con la mejora del sistema de quejas, sugerencias y reclamaciones (reglamento, formularios, etc.), circunstancia que se ve favorecida por la reciente implantación por parte de la UCM de un sistema común de buzón electrónico en la Web <https://ucm.es/buzon-de-sugerencias-y-quejas>. Durante el curso 2023-2024 no se ha recibido ninguna queja de por el procedimiento oficial de la Facultad.

| FORTALEZAS   | DEBILIDADES   |
|--|---|
| <p>F4.1 El sistema establecido va siendo más conocido por los estudiantes gracias a la información recibida.</p> <p>F4.2 El sistema se ve favorecido por la reciente implantación por parte de la UCM de un sistema común de buzón electrónico en la Web.</p> <p>F4.3 Sistema ágil, dándose respuesta a la queja en tiempos muy reducidos.</p> <p>F4.4 Alta implicación de la dirección de los departamentos, la coordinación de los títulos y del profesorado al responder con detalle y eficacia a los problemas docentes planteados.</p> <p>F4.5 Fomento de la Coordinación vertical y horizontal para su resolución</p> <p>F4.6 Permite la detección de situaciones, algunas de las cuales son susceptibles de mejora de la calidad</p> <p>F4.7 Facilita la comunicación entre estudiantes y profesores</p> <p>F4.8 Todas las quejas presentadas reciben tratamiento</p> | <p>D4.1. Desconocimiento del sistema de quejas y sugerencias.</p> |

## 5. INDICADORES DE RESULTADO

### **5.1 Indicadores académicos y análisis de estos**

La UCM ha determinado todos los indicadores cuantitativos establecidos en el Sistema Interno de Garantía de Calidad, para así poder analizar en Memorias como ésta el cumplimiento de los objetivos formativos y los resultados del aprendizaje de las distintas titulaciones que se imparten en esta Universidad. Asimismo, es la responsable de la realización y desarrollo de las encuestas de satisfacción (cuyos resultados también se recogen a continuación) efectuadas a los tres colectivos implicados en dichos títulos, estudiantes, profesores y PTGAS

En la Tabla 8 se recogen los valores de indicadores del Grado en Ingeniería Química correspondientes al curso 2023-24, tanto de la Comunidad de Madrid (ICMs) como de la Universidad Complutense de Madrid (IUCMs), junto con los valores de los dos cursos anteriores. El curso 2021-22 fue el curso de la última Renovación de la Acreditación de este Título en la UCM.

**Tabla 8. INDICADORES DE RESULTADOS**

| *ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid<br>*IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid | Curso<br>2021-2022 | Curso<br>2022-2023 | Curso<br>2023-2024 |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>ICM-1</b><br>Plazas de nuevo ingreso ofertadas   | 76                 | 76                 | 76                 |
| <b>ICM-2</b><br>Matrícula de nuevo ingreso  | 75                 | 67                 | 82                 |
| <b>ICM-3</b><br>Porcentaje de cobertura   | 98,68 %            | 88,16 %            | 107,89 %           |
| <b>ICM-4</b><br>Tasa de rendimiento del título  | 73,47 %            | 74,13 %            | 76,45 %            |
| <b>ICM-5</b><br>Tasa de abandono-del título<br>(* )cohorte de entrada 2019-20)                            | 23,91 %            | 25,29 %            | 20,65 % (*)        |

|  |           |           |             |
|--|-----------|-----------|-------------|
| <b>ICM-7</b><br>Tasa de eficiencia de los egresados                        | 83,27 %   | 79,55 %   | 77,34 %     |
| <b>ICM-8</b><br>Tasa de graduación<br>(* ) cohorte de entrada 2019-20)     | 40,70 %   | 46,51 %   | 39,56 % (*) |
| <b>IUCM-1</b><br>Tasa de éxito   | 80,82 %   | 82,72 %   | 81,59 %     |
| <b>IUCM-2</b><br>Tasa de demanda del grado en primera opción               | 146,05 %  | 127,63 %  | 92,11 %     |
| <b>IUCM-3</b><br>Tasa de demanda del grado en segunda y sucesivas opciones | 1326,32 % | 1390,79 % | 1194,74 %   |
| <b>IUCM-4</b><br>Tasa de adecuación del grado en el ingreso                | 48,00 %   | 50,75 %   | 58,54 %     |
| <b>IUCM-16</b><br>Tasa de evaluación del título                            | 90,90 %   | 89,61 %   | 93,70 %     |

Datos extraídos de SIDI el 16/09/2024.

**El porcentaje de cobertura (ICM3)** corresponde a la relación porcentual entre el número de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en el primer curso que acceden a través del proceso de preinscripción y el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas. Las restricciones que se imponen cuando se supera el valor previsto hacen que en los cursos siguiente se sea más restrictivo en cuanto al número de inscripciones admitidas y ello suele traer un porcentaje de cobertura inferior al 100% (véanse las variaciones de ICM-3 en la tabla anterior). Sin embargo, en el curso 2023-2024 este porcentaje ha superado el 100 % incrementándose desde el 88,16% del curso 2022-2023 hasta 107,89 %. La **tasa de demanda del grado en primera opción (IUCM-2)** que corresponde a la relación porcentual entre el número de estudiantes solicitantes preinscritos en primera opción y el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el curso 2023-2024 ha disminuido respecto a la de los dos cursos anteriores (92,11 % vs. 127,63 % y 146,05 %). Se debería Incrementar la difusión de la titulación a los estudiantes de Bachillerato, muchos de los cuales desconocen el Grado en Ingeniería Química.

La **tasa de demanda en segunda y sucesivas opciones (IUCM-3)** en el curso 2023-2024 (relación porcentual entre el número de estudiantes solicitantes preinscritos en segunda y sucesivas opciones y el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas) también ha sido inferior a la de los dos cursos anteriores (1194,74 % en 2023-24 vs. 1390,79 % en 2022-23 y 1326,32 % en 2021-22).

La **tasa de adecuación de la titulación (IUCM-4)** es un indicador que aporta información anual sobre la proporción de estudiantes de nuevo ingreso por preinscripción que acceden al estudio elegido en primera opción. En el curso 2023-2024 este indicador ha subido en relación a los dos cursos anteriores (58,54 % en 2023-24 vs. 50,75 % en 2022-23 y 48 % en 2021-22).

Ya se ha comentado que la demanda en primera opción de 2023-24 (92,11 %) ha bajado respecto a la de cursos anteriores quedando por debajo del 100 %. **La matrícula de nuevo ingreso ICM-2=82** es mucho mayor que la del curso anterior (ICM2=67) y superior al número de plazas de nuevo ingreso ofertadas ICM-1=76. Conviene destacar que la nota mínima de admisión, que subió en los cursos académicos 2021-2022 (11,240) y 2022-2023 (11,518) bajó a 10,643 en 2023-24.

La memoria verificada estimaba los siguientes valores de los indicadores:

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Tasa de graduación: | 50% |
| Tasa de abandono:   | 10% |
| Tasa de eficiencia: | 90% |

La **tasa de graduación (ICM8)** en los tres cursos académicos analizados ha subido en el curso intermedio (46,51 %) volviendo al valor cercano al 40 % en 2023-24 (39,56 %). Este indicador aporta información sobre la proporción de estudiantes de cada cohorte de entrada que finalizan sus estudios en el tiempo teórico previsto. En cuanto a la **tasa de abandono (ICM5)**, su valor en el último curso 2023-24 (20,65 %) ha disminuido en relación a los dos cursos anteriores (23,91 % en 2021-22 y 25,29 % en 2022-23). A pesar de haber bajado este valor todavía está muy alejado del correspondiente a la tasa prevista en la memoria verificada, que fue del 10%. Ello puede ser debido en que en muchos casos la titulación a la que han accedido los estudiantes no era su primera opción y por tanto, hay una falta de vocación. El valor de cohorte de entrada para la tasa de graduación y de abandono ha sido 2019-2020.

La **tasa de eficiencia (ICM7)** de los egresados en estos tres últimos cursos académicos analizados ha ido bajando con valores de 83,27% (2021-22), algo inferior en 2022-23 (79,55%) y 77,34 % en 2023-24. Este indicador que aporta información sobre la proporción existente entre el número total de créditos superados a lo largo del estudio por los egresados y el número total de créditos que han matriculado sigue por debajo de la prevista.

La **tasa de rendimiento del título (ICM4)** en 2023-24 ha subido ligeramente respecto a los dos cursos anteriores (76,45 % en 2023-24 vs. 74,3 % en 2022-23 y 73,47 % en 2021-22). Este indicador aporta información anual sobre la proporción existente entre el número de créditos superados por los estudiantes y el número de créditos que matriculan.

En cuanto a la **tasa de éxito (IUCM1)**, se mantiene en la media de los dos cursos anteriores (81,59 % en 2023-24 vs. 82,72 % en 2022-23 y 80,82 % en 2021-22). Este indicador representa la tasa de estudiantes que superan la asignatura frente a estudiantes presentados. Se analizará más adelante por curso y para ciertas asignaturas.

La **tasa de evaluación del título (IUCM16)** se ha incrementado respecto a los dos cursos anterior analizados (93,70 % en 2023-24 vs. 89,61 % en 2022-23 y 90,90 % en 2021-22). Este indicador aporta información anual sobre la proporción existente entre el número de créditos a los que se presentan a examen los estudiantes y el número de créditos que matriculan.

### Análisis de los Resultados Académicos (Calificaciones).

Para realizar este análisis se han incluido las tablas extraídas de SIDI el 16 de septiembre de 2024 con los resultados en las asignaturas del Grado en Ingeniería Química correspondientes a los dos últimos cursos académicos: 2022-2023 y 2023-2024 (Tablas 9 y 10) (ICMRA-2). A continuación, se realizará un análisis de los datos de ambas tablas.

**Tabla 9. Grado en Ingeniería Química: ICMRA-2 Resultados académicos del curso 2022-2023**

(Datos extraídos el 16/09/2024)

| Asignatura                                   | Carácter    | Matriculados | 1ª matrícula | 2ª Matrícula y sucesivas | Apr. / Mat. | Apr. / Pres. | N.P. / Pres. | Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat | NP | SS | AP | NT | SB | MH |
|--|-------------|--------------|--------------|--------------------------|-------------|--------------|--------------|----------------------------|----|----|----|----|----|----|
| AMPLIACIÓN DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN (4º) | OPTATIVA    | 19           | 18           | 1                        | 94,74%      | 100,00%      | 5,26%        | 94,44%                     | 1  | 0  | 6  | 9  | 3  | 0  |
| BIOQUÍMICA INDUSTRIAL (4º)                   | OPTATIVA    | 25           | 25           | 0                        | 92,00%      | 95,83%       | 4,00%        | 92,00%                     | 1  | 1  | 13 | 8  | 2  | 0  |
| CAMBIO CLIMÁTICO (4º)                        | OPTATIVA    | 22           | 21           | 1                        | 95,45%      | 95,45%       | 0,00%        | 95,24%                     | 0  | 1  | 8  | 11 | 2  | 0  |
| CIENCIA DE MATERIALES (1º)                   | OBLIGATORIA | 88           | 65           | 23                       | 76,14%      | 79,76%       | 4,55%        | 78,46%                     | 4  | 17 | 46 | 19 | 0  | 2  |

|   |                  |     |    |    |         |         |        |         |    |    |    |    |    |   |
|---|------------------|-----|----|----|---------|---------|--------|---------|----|----|----|----|----|---|
| DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN (4º)                                 | OPTATIVA         | 27  | 27 | 0  | 85,19%  | 92,00%  | 7,41%  | 85,19%  | 2  | 2  | 17 | 6  | 0  | 0 |
| ESTADÍSTICA APLICADA (1º)                                       | TRONCAL / BASICA | 71  | 67 | 4  | 81,69%  | 92,06%  | 11,27% | 85,07%  | 8  | 5  | 35 | 18 | 5  | 0 |
| EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA (2º)                                 | TRONCAL / BASICA | 60  | 59 | 1  | 98,33%  | 100,00% | 1,67%  | 100,00% | 1  | 0  | 4  | 32 | 21 | 2 |
| FÍSICA (1º)   | TRONCAL / BASICA | 84  | 67 | 17 | 82,14%  | 93,24%  | 11,90% | 85,07%  | 10 | 5  | 32 | 29 | 4  | 4 |
| FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA (1º)                          | OBLIGATORIA      | 111 | 64 | 47 | 70,27%  | 72,90%  | 3,60%  | 64,06%  | 4  | 29 | 62 | 13 | 0  | 0 |
| GESTIÓN DE LA CALIDAD, DEL MEDIOAMBIENTE Y DE LA SEGURIDAD (4º) | OPTATIVA         | 21  | 21 | 0  | 90,48%  | 95,00%  | 4,76%  | 90,48%  | 1  | 1  | 6  | 10 | 3  | 0 |
| INFORMÁTICA APLICADA (1º)                                       | TRONCAL / BASICA | 79  | 63 | 16 | 73,42%  | 79,45%  | 7,59%  | 68,25%  | 6  | 15 | 47 | 11 | 0  | 0 |
| INGENIERÍA AMBIENTAL (4º)                                       | OPTATIVA         | 24  | 24 | 0  | 87,50%  | 91,30%  | 4,17%  | 87,50%  | 1  | 2  | 15 | 6  | 0  | 0 |
| INGENIERÍA DE BIOPROCESOS (4º)                                  | OPTATIVA         | 25  | 25 | 0  | 96,00%  | 96,00%  | 0,00%  | 96,00%  | 0  | 1  | 16 | 7  | 1  | 0 |
| INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA (3º)                          | OBLIGATORIA      | 102 | 84 | 18 | 76,47%  | 89,66%  | 14,71% | 79,76%  | 15 | 9  | 66 | 8  | 0  | 3 |
| INGENIERÍA DE PROCESOS (3º)                                     | OBLIGATORIA      | 96  | 68 | 28 | 59,38%  | 73,08%  | 18,75% | 57,35%  | 18 | 21 | 41 | 14 | 1  | 0 |
| INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA (4º)                          | OBLIGATORIA      | 69  | 57 | 12 | 82,61%  | 87,69%  | 5,80%  | 82,46%  | 4  | 8  | 36 | 15 | 5  | 1 |
| INGENIERÍA MECÁNICA (4º)  | OBLIGATORIA      | 59  | 57 | 2  | 86,44%  | 89,47%  | 3,39%  | 85,96%  | 2  | 6  | 26 | 20 | 3  | 2 |
| INGENIERÍA TÉRMICA (3º)   | OBLIGATORIA      | 97  | 74 | 23 | 68,04%  | 78,57%  | 13,40% | 62,16%  | 13 | 18 | 46 | 20 | 0  | 0 |
| INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA (2º)                               | OBLIGATORIA      | 80  | 60 | 20 | 87,50%  | 92,11%  | 5,00%  | 96,67%  | 4  | 6  | 51 | 17 | 1  | 1 |
| MATEMÁTICAS I (1º)  | TRONCAL / BASICA | 73  | 67 | 6  | 82,19%  | 92,31%  | 10,96% | 80,60%  | 8  | 5  | 40 | 19 | 1  | 0 |
| MATEMÁTICAS II (2º)   | TRONCAL / BASICA | 72  | 58 | 14 | 76,39%  | 82,09%  | 6,94%  | 82,76%  | 5  | 12 | 37 | 13 | 3  | 2 |
| MECÁNICA DE FLUIDOS (2º)  | OBLIGATORIA      | 101 | 63 | 38 | 51,49%  | 53,61%  | 3,96%  | 52,38%  | 4  | 45 | 39 | 11 | 1  | 1 |
| OPERACIONES CON SÓLIDOS (4º)                                    | OPTATIVA         | 24  | 24 | 0  | 87,50%  | 100,00% | 12,50% | 87,50%  | 3  | 0  | 2  | 15 | 3  | 1 |
| OPERACIONES DE SEPARACIÓN (3º)                                  | OBLIGATORIA      | 125 | 76 | 49 | 62,40%  | 82,11%  | 24,00% | 57,89%  | 30 | 17 | 62 | 12 | 1  | 3 |
| ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (1º)                                    | TRONCAL / BASICA | 70  | 67 | 3  | 85,71%  | 95,24%  | 10,00% | 86,57%  | 7  | 3  | 35 | 25 | 0  | 0 |
| PRÁCTICAS EN EMPRESA (4º)                                       | OPTATIVA         | 23  | 23 | 0  | 100,00% | 100,00% | 0,00%  | 100,00% | 0  | 0  | 0  | 14 | 8  | 1 |
| PRODUCTOS QUÍMICOS DEL CONSUMO (4º)                             | OPTATIVA         | 28  | 28 | 0  | 89,29%  | 92,59%  | 3,57%  | 89,29%  | 1  | 2  | 12 | 9  | 3  | 1 |
| PROYECTOS (4º)  | OBLIGATORIA      | 80  | 77 | 3  | 88,75%  | 88,75%  | 0,00%  | 89,61%  | 0  | 9  | 58 | 12 | 1  | 0 |
| QUÍMICA ANALÍTICA (2º)  | OBLIGATORIA      | 80  | 59 | 21 | 86,25%  | 93,24%  | 7,50%  | 94,92%  | 6  | 5  | 40 | 25 | 3  | 1 |
| QUÍMICA BÁSICA (1º)   | TRONCAL / BASICA | 92  | 66 | 26 | 81,52%  | 82,42%  | 1,09%  | 78,79%  | 1  | 16 | 53 | 19 | 1  | 2 |
| QUÍMICA ORGÁNICA (2º)   | OBLIGATORIA      | 75  | 62 | 13 | 84,00%  | 91,30%  | 8,00%  | 93,55%  | 6  | 6  | 35 | 22 | 3  | 3 |
| QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL (4º)                                | OPTATIVA         | 26  | 25 | 1  | 65,38%  | 68,00%  | 3,85%  | 64,00%  | 1  | 8  | 12 | 4  | 0  | 1 |

|  |                         |     |    |    |        |         |        |        |    |    |    |    |   |   |
|--|-------------------------|-----|----|----|--------|---------|--------|--------|----|----|----|----|---|---|
| SIMULACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS (3º)          | OBLIGATORIA             | 86  | 75 | 11 | 70,93% | 79,22%  | 10,47% | 72,00% | 9  | 16 | 27 | 33 | 0 | 1 |
| TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE (3º)             | OBLIGATORIA             | 89  | 78 | 11 | 77,53% | 83,13%  | 6,74%  | 76,92% | 6  | 14 | 46 | 17 | 4 | 2 |
| TERMODINÁMICA APLICADA (2º)                    | OBLIGATORIA             | 123 | 67 | 56 | 33,33% | 37,61%  | 11,38% | 23,88% | 14 | 68 | 34 | 7  | 0 | 0 |
| TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA (2º)          | OBLIGATORIA             | 87  | 66 | 21 | 68,97% | 74,07%  | 6,90%  | 74,24% | 6  | 21 | 44 | 15 | 0 | 1 |
| TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA QUÍMICA) (4º) | PROYECTO FIN DE CARRERA | 87  | 68 | 19 | 73,56% | 100,00% | 26,44% | 70,59% | 23 | 0  | 19 | 39 | 4 | 2 |

**Tabla 10. Grado en Ingeniería Química: ICMRA-2 Resultados académicos del curso 2023-2024**  
(Datos extraídos el 16/09/2024)

| Asignatura  | Carácter         | Matriculados | 1ª matrícula | 2ª Matrícula y sucesivas | Apr. / Mat. | Apr. / Pres. | N.P. / Pres. | Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat | NP | SS | AP | NT | SB | MH |
|---|------------------|--------------|--------------|--------------------------|-------------|--------------|--------------|----------------------------|----|----|----|----|----|----|
| AMPLIACIÓN DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN (4º)                    | OPTATIVA         | 26           | 26           | 0                        | 100,00%     | 100,00%      | 0,00%        | 100,00%                    | 0  | 0  | 8  | 16 | 2  | 0  |
| BIOQUÍMICA INDUSTRIAL (4º)                                      | OPTATIVA         | 15           | 15           | 0                        | 93,33%      | 93,33%       | 0,00%        | 93,33%                     | 0  | 1  | 9  | 5  | 0  | 0  |
| CAMBIO CLIMÁTICO (4º)   | OPTATIVA         | 28           | 28           | 0                        | 89,29%      | 96,15%       | 7,14%        | 89,29%                     | 2  | 1  | 11 | 13 | 0  | 1  |
| CIENCIA DE MATERIALES (1º)                                      | OBLIGATORIA      | 94           | 82           | 12                       | 73,40%      | 75,00%       | 2,13%        | 71,95%                     | 2  | 23 | 54 | 13 | 1  | 1  |
| DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN (4º)                                 | OPTATIVA         | 23           | 23           | 0                        | 86,96%      | 100,00%      | 13,04%       | 86,96%                     | 3  | 0  | 10 | 8  | 2  | 0  |
| ESTADÍSTICA APLICADA (1º)                                       | TRONCAL / BASICA | 84           | 81           | 3                        | 84,52%      | 92,21%       | 8,33%        | 86,42%                     | 7  | 6  | 55 | 14 | 0  | 2  |
| EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA (2º)                                 | TRONCAL / BASICA | 57           | 57           | 0                        | 96,49%      | 100,00%      | 3,51%        | 96,49%                     | 2  | 0  | 6  | 37 | 10 | 2  |
| FÍSICA (1º)   | TRONCAL / BASICA | 88           | 82           | 6                        | 75,00%      | 82,50%       | 9,09%        | 76,83%                     | 8  | 14 | 39 | 23 | 1  | 3  |
| FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA (1º)                          | OBLIGATORIA      | 109          | 83           | 26                       | 54,13%      | 60,82%       | 11,01%       | 53,01%                     | 12 | 38 | 46 | 11 | 1  | 1  |
| GESTIÓN DE LA CALIDAD, DEL MEDIOAMBIENTE Y DE LA SEGURIDAD (4º) | OPTATIVA         | 20           | 20           | 0                        | 90,00%      | 94,74%       | 5,00%        | 90,00%                     | 1  | 1  | 3  | 9  | 6  | 0  |
| INFORMÁTICA APLICADA (1º)                                       | TRONCAL / BASICA | 94           | 83           | 11                       | 81,91%      | 83,70%       | 2,13%        | 83,13%                     | 2  | 15 | 55 | 20 | 1  | 1  |
| INGENIERÍA AMBIENTAL (4º)                                       | OPTATIVA         | 21           | 20           | 1                        | 95,24%      | 95,24%       | 0,00%        | 95,00%                     | 0  | 1  | 4  | 13 | 3  | 0  |
| INGENIERÍA DE BIOPROCESOS (4º)                                  | OPTATIVA         | 25           | 24           | 1                        | 100,00%     | 100,00%      | 0,00%        | 100,00%                    | 0  | 0  | 20 | 4  | 1  | 0  |
| INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA (3º)                          | OBLIGATORIA      | 84           | 68           | 16                       | 61,90%      | 61,90%       | 0,00%        | 66,18%                     | 0  | 32 | 35 | 13 | 2  | 2  |
| INGENIERÍA DE PROCESOS (3º)                                     | OBLIGATORIA      | 104          | 66           | 38                       | 61,54%      | 68,82%       | 10,58%       | 53,03%                     | 11 | 29 | 51 | 12 | 0  | 1  |
| INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA (4º)                          | OBLIGATORIA      | 72           | 60           | 12                       | 88,89%      | 91,43%       | 2,78%        | 88,33%                     | 2  | 6  | 34 | 23 | 6  | 1  |



|  |                         |     |    |    |         |         |        |         |    |    |    |    |    |   |
|--|-------------------------|-----|----|----|---------|---------|--------|---------|----|----|----|----|----|---|
| INGENIERÍA MECÁNICA (4º)                       | OBLIGATORIA             | 77  | 69 | 8  | 87,01%  | 88,16%  | 1,30%  | 88,41%  | 1  | 9  | 30 | 27 | 7  | 3 |
| INGENIERÍA TÉRMICA (3º)                        | OBLIGATORIA             | 95  | 66 | 29 | 83,16%  | 90,80%  | 8,42%  | 89,39%  | 8  | 8  | 48 | 28 | 0  | 3 |
| INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA (2º)              | OBLIGATORIA             | 72  | 58 | 14 | 97,22%  | 100,00% | 2,78%  | 98,28%  | 2  | 0  | 67 | 1  | 1  | 1 |
| MATEMÁTICAS I (1º)                             | TRONCAL / BASICA        | 88  | 82 | 6  | 82,95%  | 90,12%  | 7,95%  | 84,15%  | 7  | 8  | 47 | 23 | 1  | 2 |
| MATEMÁTICAS II (2º)                            | TRONCAL / BASICA        | 70  | 56 | 14 | 94,29%  | 98,51%  | 4,29%  | 98,21%  | 3  | 1  | 34 | 20 | 10 | 2 |
| MECÁNICA DE FLUIDOS (2º)                       | OBLIGATORIA             | 105 | 57 | 48 | 73,33%  | 77,00%  | 4,76%  | 71,93%  | 5  | 23 | 64 | 13 | 0  | 0 |
| OPERACIONES CON SÓLIDOS (4º)                   | OPTATIVA                | 26  | 26 | 0  | 100,00% | 100,00% | 0,00%  | 100,00% | 0  | 0  | 2  | 16 | 7  | 1 |
| OPERACIONES DE SEPARACIÓN (3º)                 | OBLIGATORIA             | 101 | 58 | 43 | 69,31%  | 81,40%  | 14,85% | 75,86%  | 15 | 16 | 49 | 18 | 0  | 3 |
| ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (1º)                   | TRONCAL / BASICA        | 83  | 81 | 2  | 90,36%  | 93,75%  | 3,61%  | 91,36%  | 3  | 5  | 52 | 23 | 0  | 0 |
| PRÁCTICAS EN EMPRESA (4º)                      | OPTATIVA                | 10  | 10 | 0  | 100,00% | 100,00% | 0,00%  | 100,00% | 0  | 0  | 0  | 6  | 3  | 1 |
| PRODUCTOS QUÍMICOS DEL CONSUMO (4º)            | OPTATIVA                | 26  | 26 | 0  | 92,31%  | 100,00% | 7,69%  | 92,31%  | 2  | 0  | 5  | 14 | 4  | 1 |
| PROYECTOS (4º)                                 | OBLIGATORIA             | 72  | 65 | 7  | 80,56%  | 80,56%  | 0,00%  | 80,00%  | 0  | 14 | 45 | 8  | 4  | 1 |
| QUÍMICA ANALÍTICA (2º)                         | OBLIGATORIA             | 68  | 60 | 8  | 94,12%  | 95,52%  | 1,47%  | 98,33%  | 1  | 3  | 34 | 22 | 6  | 2 |
| QUÍMICA BÁSICA (1º)                            | TRONCAL / BASICA        | 92  | 82 | 10 | 45,65%  | 46,67%  | 2,17%  | 46,34%  | 2  | 48 | 28 | 13 | 0  | 1 |
| QUÍMICA ORGÁNICA (2º)                          | OBLIGATORIA             | 68  | 56 | 12 | 86,76%  | 90,77%  | 4,41%  | 94,64%  | 3  | 6  | 20 | 30 | 7  | 2 |
| QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL (4º)               | OPTATIVA                | 21  | 19 | 2  | 80,95%  | 94,44%  | 14,29% | 84,21%  | 3  | 1  | 10 | 5  | 1  | 1 |
| SIMULACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS (3º)          | OBLIGATORIA             | 93  | 69 | 24 | 82,80%  | 85,56%  | 3,23%  | 86,96%  | 3  | 13 | 44 | 31 | 0  | 2 |
| TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE (3º)             | OBLIGATORIA             | 85  | 64 | 21 | 77,65%  | 82,50%  | 5,88%  | 87,50%  | 5  | 14 | 47 | 18 | 0  | 1 |
| TERMODINÁMICA APLICADA (2º)                    | OBLIGATORIA             | 141 | 60 | 81 | 46,10%  | 48,15%  | 4,26%  | 40,00%  | 6  | 70 | 41 | 23 | 0  | 0 |
| TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA (2º)          | OBLIGATORIA             | 82  | 54 | 28 | 87,80%  | 90,00%  | 2,44%  | 94,44%  | 2  | 8  | 45 | 24 | 3  | 0 |
| TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA QUÍMICA) (4º) | PROYECTO FIN DE CARRERA | 79  | 54 | 25 | 81,01%  | 100,00% | 18,99% | 85,19%  | 15 | 0  | 9  | 37 | 15 | 3 |

El análisis de los resultados de número de estudiantes aprobados (entre junio y julio) frente a matriculados y presentados por asignatura y por curso que se realiza en la Facultad a partir de los datos proporcionados por la propia UCM muestra para el curso 2023-2024, al igual que en cursos anteriores, notables diferencias por materias y cursos, según el grado de dificultad correspondiente. A continuación, se pasan a comentar los más relevantes.

En **primer curso** del Grado en Ingeniería Química los resultados del curso 2023-2024 han sido en casi todas las asignaturas peores o ligeramente peores a los de 2022-23. A diferencia de cursos anteriores, se pueden establecer tres grupos de asignaturas según su tasa de éxito (estudiantes que superan la asignatura frente a estudiantes presentados). En un primer grupo se sitúan asignaturas que no superan apenas el 60%: Fundamentos de Ingeniería Química, y Química Básica. El segundo grupo correspondería a las asignaturas con una tasa de éxito comprendida entre el 70-85 %: Ciencia de materiales, Física e Informática aplicada. En el

tercer grupo se incluirían las que superan el 90 %: Estadística aplicada, Organización industrial y Matemáticas I. Respecto al primer grupo de asignaturas, la bajada más acusada se ha dado en la asignatura Química Básica, pasando de 82,42 % en el curso 2022-23 a un 46,67% en el 2023-24. Esta bajada en la tasa de éxito también se ha experimentado en la asignatura Fundamentos de Ingeniería Química, aunque no en la misma proporción, pasando de un 72,9 en el curso 2022-23 a un 60,82% en el 2023-24, lo que supone una bajada de algo más del 10%. Así mismo, el 10% de bajada en la tasa de éxito también se ha producido en Física (82,5% en 2023-24 vs. 93,24% en 2022-23), y otras de menor intensidad se han dado en el resto de las asignaturas, Ciencias de los Materiales (75% en 2023-24 vs. 79,76% en 2022-23), Matemáticas I (90,12% en 2023-24 vs. 92,31% en 2022-23) y Organización Industrial (93,75% en 2023-24 vs. 95,24% en 2022-23). Las excepciones han estado en Estadística, que se ha mantenido su buena tasa de éxito (92,21% en 2023-24 vs. 92,06% en 2022-23) y en Informática Aplicada que ha subido ligeramente (83,7% en 2023-24 vs. 79,45% en 2022-23). El descenso generalizado y, en ocasiones muy importante como en Química Básica, puede deberse al diferente comportamiento o actitud de uno de los dos grupos en los que está dividido el curso primero, que motivó quejas de profesores de varias asignaturas, y que se trató en reuniones de coordinación tanto de curso como de Coordinación del grado llegando a presentarse en el Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Ingeniería Química como ya se ha recogido en esta memoria. Se espera por tanto que haya sido algo puntual de un grupo concreto y se comprobará que esta tendencia no se repite en los próximos cursos académicos.

En **segundo curso** los resultados de 2023-24 han experimentado una clara mejoría respecto al curso 2022-23. Así, la asignatura Termodinámica Aplicada ha incrementado su tasa de éxito desde un 37,61% a un 48,15%, mientras que en Mecánica de Fluidos este incremento ha sido desde un 53,61% a un 77,00%. Estos valores se encuentran por encima incluso de los obtenidos en el curso 2021-22, poniendo de manifiesto que la bajada en la tasa de éxito del curso 2022-23 puede considerarse un hecho relativamente aislado. Por otro lado, las asignaturas de Química Analítica y Química Orgánica han vuelto a superar el 90% de tasa de éxito (95,52% y 90,77% respectivamente, valores similares a los del curso anterior). Otras dos asignaturas que han experimentado una fuerte mejora en la tasa de éxito son Termodinámica y Cinética Química, que ha pasado de un 74,07% a un 90,00%, y Matemáticas II, que ha pasado de un 82,09% a un 98,51%. Finalmente, tanto en Expresión Gráfica Aplicada como en Introducción a la Bioquímica, se ha alcanzado un 100% de tasa de éxito. En el caso de Expresión Gráfica este resultado ya se había alcanzado en el curso 2022-23, mientras Introducción a la Bioquímica ha experimentado una mejora desde un 92,11%. A modo de resumen, en todas las asignaturas del segundo curso ha aumentado o se ha mantenido la tasa de éxito, alcanzándose valores superiores al 70%. La excepción es Termodinámica Aplicada en la que se alcanzó una tasa de éxito del 48,15%; se trata de un valor relativamente bajo, pero considerablemente más elevado que el del curso anterior, lo cual se valora positivamente.

En **tercer curso**, se comparan los datos de la tasa de éxito del curso 2023-2024, definida como el porcentaje de aprobados entre matriculados, con los del curso anterior, 2022-2023. Se observa una disminución en Ingeniería de la Reacción Química (del 76.47% al 61.90%), mientras que en Ingeniería de Procesos la tasa se mantiene prácticamente igual (de 59.38% a 61.54%), y en Tecnología del Medioambiente también se mantiene estable (de 77.58% a 77.65%). Por otro lado, la tasa de éxito aumenta ligeramente en el resto de las asignaturas: en Ingeniería Térmica, del 68% en 2022-23 al 83% en 2023-24; en Operaciones de Separación, del 62% al 69%; y en Simulación y Control, del 71% al 83%. Las tasas de éxito calculadas como el porcentaje de aprobados sobre presentados son generalmente superiores a las calculadas entre matriculados en todas las asignaturas, excepto en Ingeniería de la Reacción Química, donde ambas coinciden. Esto se debe a que el número de no presentados (NP) se calcula con base en la convocatoria ordinaria. En Ingeniería de la Reacción Química, no hubo estudiantes no presentados en la convocatoria ordinaria, ya que, aunque 23 estudiantes no aprobaron por curso y no realizaron el examen final ordinario, se consideran presentados en esta convocatoria por haber completado alguna actividad (laboratorios, etc.) durante el curso. La disminución más significativa en la tasa de éxito durante el curso 2023-2024 se observa en Ingeniería de la Reacción Química, y se debe a la implementación de criterios más estrictos para aprobar por curso, junto con la condición de que los

estudiantes debían superar cada examen para poder presentarse al siguiente. Para mejorar esta situación, en el curso 2024-2025 se ha reducido el número de exámenes de curso a 2.

En **cuarto curso**, de las 15 asignaturas sujetas a análisis, 13 superan el 90 % en su tasa de aprobados/presentados, llegando incluso 7 de ellas a una tasa del 100 %. Las asignaturas obligatorias de Ingeniería eléctrica y automática, Ingeniería mecánica y Proyectos alcanzan una tasa de éxito del 91,43 %, 88,16 % y 80,56 %, respectivamente. Solo el resultado de la asignatura de Proyectos empeora ligeramente con respecto al curso anterior, manteniéndose el resultado de la asignatura de Ingeniería mecánica y mejorando el de Ingeniería eléctrica y automática. Las asignaturas optativas mantienen unos valores de tasa de éxito semejantes, y en ocasiones mejores, a las del curso anterior. La asignatura de Química orgánica industrial ha mejorado significativamente su tasa de éxito en relación con el curso anterior (de 94,44 % en 2023-2024 frente a 68,00 % en 2022-2023). Por tanto, en cuarto curso se mantienen o mejoran los resultados de cursos anteriores, alcanzando en la mayoría de las asignaturas tasas de éxito muy elevadas.

A la vista del análisis conjunto de todos los datos, en el año objeto de análisis (2023-2024), casi todos los cursos han mantenido o han experimentado una mejora en la tasa de éxito en relación al curso anterior, a excepción de primero en donde se ha presentado una bajada significativa de dicha tasa sobre todo en dos asignaturas Fundamentos de Ingeniería Química, y Química Básica por lo que habrá que seguir su evolución en 2024-25 esperando que se normalicen los resultados. Las tasas de éxito de segundo curso han experimentado una clara mejoría en 2023-24 respecto al curso 2022-23. En tercer curso solamente ha disminuido la tasa de éxito de una asignatura, quedando igual o incluso mejorando el resto. Se mantiene por tanto la mejora observada para este curso en la memoria del curso pasado, dada la mayor dificultad de tercero con asignaturas anuales que representan una troncalidad importante del Grado. Las tasas de éxito de todas las asignaturas de cuarto curso siguen siendo muy elevadas destacando que la asignatura de Química Orgánica Industrial ha vuelto a subir por encima del 90% dicha tasa tras la bajada significativa producida en el curso 2022-23.

| FORTALEZAS   | DEBILIDADES   |
|--|---|
| F5.1.1 Elevado porcentaje de cobertura   | D5.1.1 Reducción en la tasa de demanda del Grado en primera opción y en segunda y sucesivas opciones. |
| F5.1.2. Mejora en la tasa de graduación y en la de abandono  | D5.1.2. Tasa de abandono alejada de la prevista en la memoria verificada.                             |
| F5.1.3. Alta tasa de evaluación del título   | D5.1.3. Reducción de Tasa de éxito de algunas asignaturas de primer curso.                            |
| F5.1.4 La tasa de éxito ha mejorado en casi todas las asignaturas. Notable mejoría en segundo curso. |   |
| F5.1.5 Muy alta tasa de éxito y rendimiento en 4º curso  |   |

## **5.2 Análisis de los resultados obtenidos relativos a la satisfacción de los colectivos implicados en la implantación del título (estudiantes, profesores, personal técnico, de gestión y de administración y servicios y agentes externos).**

Las encuestas de satisfacción de estudiantes, profesores (PDI) y Personal de Administración y Servicios (PTGAS) son gestionadas por la Oficina para la Calidad de la UCM, dependiente del Vicerrectorado de Calidad. Las encuestas se contestan telemáticamente desde el 1 de mayo al 30 de septiembre. Cada estudiante recibe un mensaje en su correo institucional con el enlace en el que está la aplicación con la encuesta. Cada cierto tiempo se recuerda a los estudiantes la importancia de contestar la encuesta. En el caso de los profesores, y una vez abierta la aplicación, se envía un correo electrónico general a través de los departamentos, y otro a los coordinadores de curso para que lo hagan llegar a los profesores que imparten asignaturas de la titulación, además de recordarlo en cada ocasión en que sea posible, como reuniones de Comisiones, de Junta de Facultad, etc. También se envía más de un escrito de recordatorio desde el Vicedecanato de Calidad de la Facultad.

La Comisión de Calidad quiere resaltar la importancia que tiene conocer la opinión y grado de satisfacción de los actores implicados en el mismo: estudiantes, profesorado y PTGAS. Se trata de una de las principales herramientas del SGIC para proponer mejoras. En este contexto, la Comisión solicita que no disminuya el esfuerzo de difusión para conseguir que la encuesta institucional de la UCM sea contestada por el mayor número posible de estudiantes y profesores.

Los resultados de satisfacción global de estudiantes, profesorado y PTGAS desde el curso académico de la última Renovación de la Acreditación del Grado en Ingeniería Química (2021-2022) se recogen en la Tabla 11.

**Tabla 11. INDICADORES DE SATISFACCIÓN**

|   | Curso<br>2021-2022 | Curso<br>2022-2023 | Curso<br>2023-2024 |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| IUCM-13<br>Satisfacción de estudiantes con el título  | 5,8/10             | 5,9/10             | 6,0/10             |
| IUCM-14<br>Satisfacción del profesorado con el título | 7,7/10             | 7,4/10             | 7,2/10             |
| IUCM-15<br>Satisfacción del PTGAS del Centro          | 7,9/10             | 7,8/10             | 8,2                |

Como se puede apreciar en la tabla, todos los agentes implicados en la titulación, estudiantes, PDI y PTGAS, muestran unos índices de satisfacción que se pueden considerar relativamente estables en los tres cursos analizados. Hay que tener en cuenta que los valores que aparecen reflejados están condicionados por las diferentes tasas de participación en las encuestas anuales. La satisfacción de los estudiantes con el Grado en Ingeniería Química en 2023-2024 ha recibido una nota media de 6,0 sobre 10, ligeramente superior a la de los dos cursos anteriores. Es una nota media baja, pero desde el curso 2017-2018 la satisfacción de los estudiantes con la titulación no ha llegado nunca a superar el 6,0 y parece coincidir con la satisfacción de este colectivo con la UCM que en 2023-2024 ha obtenido una nota media similar de 6,1. El profesorado en los tres cursos presenta un indicador de satisfacción con la titulación superior al de los estudiantes (7,7 vs. 5,8 en 2021-22, 7,4 vs. 5,9 en 2022-23 y 7,2 vs. 6,0 en 2023-24) y más parecido al del PTGAS.

Se tratarán a continuación de manera pormenorizada las encuestas de satisfacción de los tres colectivos comparando la nota media en los tres últimos cursos académicos de aquellos ítems coincidentes en ambas encuestas (no todos los ítems son iguales en estos dos últimos cursos).

### Encuestas de satisfacción de los estudiantes

El porcentaje de participación de los estudiantes del Grado en Ingeniería Química ha sido de 15,9% en 2021-22, de 19,6% en 2022-23 y de 18,3% en 2023-24. Se mantiene en este último curso una cifra baja, similar a la de cursos anteriores, lo que sigue indicando la falta de interés de los estudiantes. Esta baja participación también puede deberse al excesivo número de encuestas de todo tipo que tienen que rellenar a lo largo del curso o la percepción de que cumplimentar las encuestas no tiene repercusión en la práctica, algo que se denuncia en las observaciones de las encuestas. Los resultados sobre el grado de satisfacción de los estudiantes en diferentes aspectos para los tres últimos cursos analizados se recogen en la Tabla 12. En el curso 2023-24, dentro del Plan de Mejora del Grado en Ingeniería Química, se realizó una encuesta interna a los estudiantes de 4º curso acerca de su satisfacción con diferentes aspectos del TFG. Se incluyen también al final de esta tabla los resultados obtenidos de dicha encuesta.

**Tabla 12. RESULTADOS ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN ESTUDIANTES**

|   | <b>Curso<br/>2021-2022</b> | <b>Curso<br/>2022-2023</b> | <b>Curso<br/>2023-2024</b> |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>PARTICIPACIÓN n (%)</b>                                      | 63 (15,9%)                 | 75(19,6%)                  | 69(18,3%)                  |
| <b>DESARROLLO ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN</b>                    |                            |                            |                            |
| La titulación tiene objetivos claros                            | 6,5                        | 6,4                        | 7,0                        |
| El plan de estudios es adecuado                                 | 6,1                        | 5,4                        | 6,0                        |
| El nivel de dificultad es apropiado                             | 5,5                        | 5,5                        | 5,9                        |
| El número de estudiantes por aula es adecuado                   | 7,6                        | 7,7                        | 7,6                        |
| La titulación integra teoría y práctica                         | 7,3                        | 7,2                        | 7,2                        |
| Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado      | 5,6                        | 5,4                        | 5,4                        |
| La relación calidad-precio es adecuada                          | 5                          | 5,9                        | 6,2                        |
| La titulación tiene orientación internacional                   | 4,8                        | 4,2                        | 5,1                        |
| <b>ASIGNATURAS, TAREAS Y MATERIALES</b>                         |                            |                            |                            |
| Las asignaturas permiten obtener los objetivos propuestos       | 6,1                        | 5,9                        | 6,4                        |
| El componente práctico es adecuado                              | 6,1                        | 5,4                        | 5,9                        |
| Los contenidos son innovadores                                  | 4,5                        | 4,5                        | 4,8                        |
| Los contenidos están organizados y no solapan entre asignaturas | 6,5                        | 4,7                        | 5,1                        |
| El trabajo personal no presencial realizado ha sido útil        | 5,1                        | 6,2                        | 6,2                        |
| Los materiales ofrecidos actuales y novedosos                   | 4,3                        | 4,6                        | 5,0                        |
| <b>FORMACIÓN RECIBIDA Y MATRICULACIÓN</b>                       |                            |                            |                            |
| Se relaciona con las competencias de la titulación              | 7,2                        | 6,8                        | 7,3                        |
| Posibilita el acceso al mundo laboral                           | 6,3                        | 6,2                        | 6,6                        |
| Proceso de matriculación  | 6,3                        | 6,2                        | 6,5                        |
| Posibilita el acceso al mundo investigador                      | 6,1                        | 6,3                        | 6,2                        |
| Tutorías presenciales útiles                                    | 5,7                        | 5,9                        | 6,1                        |
| Labor docente de los profesores                                 | 4,7                        | 4,9                        | 5,5                        |
| <b>PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS CURRICULARES</b>               |                            |                            |                            |
| Valor formativo de las prácticas                                | 4,5                        | 6,9                        | 6,5                        |
| Atención recibida por parte del tutor/colaborador               | 6,5                        | 7,7                        | 6,5                        |
| Gestión realizada por la Facultad                               | 6,1                        | 5,8                        | 7,5                        |
| Utilidad de las prácticas para encontrar empleo                 | 4,4                        | 4,8                        | 5,7                        |
| Satisfacción con dichas prácticas                               | 5,6                        | 5,9                        | 7,3                        |
| <b>SATISFACCIÓN DIFERENTES ASPECTOS DE LA UCM</b>               |                            |                            |                            |
| Recursos y medios   | 6,3                        | 6,3                        | 6,5                        |
| Actividades complementarias                                     | 5,9                        | 5,1                        | 5,3                        |
| Asesoramiento y ayuda del servicio de atención al estudiante    | 5,7                        | 5,0                        | 5,0                        |
| Prestigio de la Universidad                                     | 6,8                        | 6,4                        | 7,1                        |
| Orgullo estudiante UCM  | 5,8                        | 5,8                        | 6,4                        |
| Satisfacción UCM  | 5,9                        | 5,8                        | 6,3                        |
| <b>PROGRAMAS DE MOVILIDAD</b>                                   |                            |                            |                            |
| Satisfacción con el programa                                    | 8,2                        | 10                         | 9,0                        |
| Satisfacción con la formación recibida en el extranjero         | 8,6                        | 10                         | 6,0                        |
| <b>COMPROMISO</b>   |                            |                            |                            |
| Repetir estudios superiores                                     | 7,6                        | 7,9                        | 7,6                        |
| Repetir titulación  | 6,3                        | 6,1                        | 6,6                        |
| Repetir en la UCM   | 5,7                        | 6,1                        | 6,6                        |
| Recomendar titulación   | 5,7                        | 5,6                        | 5,9                        |
| Recomendar la UCM   | 6,1                        | 6,0                        | 6,4                        |
| Seguir en la misma titulación                                   | 5,4                        | 5,8                        | 6,3                        |
| Seguir como alumno de la UCM                                    | 5,9                        | 6,0                        | 5,8                        |
| <b>TRABAJO FIN DE GRADO* (34 encuestas)</b>                     |                            |                            |                            |
| <b>INFORMACIÓN DISPONIBLE</b>                                   |                            |                            |                            |
| En la página web de la Facultad                                 | -                          | -                          | 8,18                       |
| Antelación con la que se publicó dicha información              | -                          | -                          | 8,12                       |
| <b>CONOCIMIENTO Y CONTENIDOS</b>                                |                            |                            |                            |
| Me interesa el tema elegido                                     | -                          | -                          | 8,82                       |

|  |   |   |      |
|--|---|---|------|
| La temática desarrollada en el TFG está directamente vinculada con los contenidos curriculares del grado | - | - | 8,36 |
| Disponía previamente de los conocimientos y habilidades necesarios para abordar correctamente el TFG     | - | - | 7,52 |
| Las habilidades y conocimientos adquiridos con el TFG van a ser de utilidad en mi vida profesional       | - | - | 8,64 |
| <b>TUTORIA ACADÉMICA</b>   |   |   |      |
| El/la tutor/a del TFG me ha informado claramente sobre cómo preparar un Trabajo Fin de Grado             | - | - | 8,64 |
| El/la tutor/a del TFG ha estado disponible para atenderme  | - | - | 9,0  |
| El/la tutor/a del TFG ha realizado un seguimiento adecuado en el proceso de diseño y ejecución del TFG   | - | - | 8,42 |
| <b>SATISFACCIÓN GLOBAL</b>   |   |   |      |
| Valora tu grado de satisfacción global con la asignatura Trabajo Fin de Grado                            | - | - | 7,82 |

\*Encuesta realizada internamente a los estudiantes de 4º curso en 2023-24 dentro del Plan de Mejora.

Se pasan a analizar distintos aspectos relacionados con el **desarrollo académico de la titulación**, El primero de ellos, "La titulación tiene objetivos claros", ha incrementado la media en 2023-24 en medio punto en relación a los dos cursos anteriores. El ítem "Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado" mantienen una calificación media en los tres cursos analizados bastante baja (en torno al 5,5), pero no peor que años anteriores. Dicha calificación discrepa de nuevo con la resultante de la encuesta al profesorado sobre este aspecto, que como se muestra en la Tabla 13 se valora con en 8,6, 8,4 y 8,9 en los tres cursos analizados. En relación con el ítem "El número de alumnos por aula es adecuado", la cifra se mantiene en los tres cursos analizados con un valor de 7,6-7,7 resultando ser el ítem mejor valorado de este bloque. El ítem "El nivel de dificultad es apropiado", ha incrementado algo la media en el último curso analizado 2023-24 que había sido idéntico para los dos cursos con un valor de 5,5. El ítem la "Titulación integra teoría y práctica" se mantiene por encima de 7 en los tres cursos académicos analizados. La valoración de "El plan de estudios es adecuado" tras bajar algo, desde 6,1 en 2021-2022 hasta 5,4 en 2022-2023 ha vuelto a subir a 6,0 en 2023-24 y "La relación calidad-precio es adecuada" tras subir casi un punto en 2022-23, ha subido ligeramente en 2023-24. "La titulación tiene orientación internacional", vuelve a ser el aspecto peor valorado de este bloque, aunque se ha incrementado casi un punto desde 2022-23 a 2023-24 alcanzando la cifra de 5,1 (vs. 4,2 en 2022-2023). Este aspecto también es el peor valorado en la encuesta de los profesores. Es un aspecto que poco a poco se espera mejorar gracias a los programas de movilidad, que ahora se están potenciando, y tras haber obtenido el sello internacional de calidad EURACE. En realidad, la participación en las encuestas de los estudiantes ha sido muy baja (18,3%), por lo que los resultados no pueden llegar a ser del todo concluyentes, más aún cuando la satisfacción con los programas de movilidad está muy bien valorada como se refleja en las notas medias obtenida en los tres últimos años el ítem "Satisfacción con el programa" del bloque **Programas de movilidad**.

Las calificaciones en todos los aspectos relacionados con la **satisfacción con las asignaturas, tareas y materiales**, a excepción del ítem "El trabajo personal no presencial realizado ha sido útil" han mejorado en 2022-23 respecto a los dos años anteriores, aunque los valores sigan siendo bajos y resulte ser el bloque peor valorado de toda la encuesta de satisfacción de los estudiantes.

La satisfacción con la **formación recibida y matriculación** también ha subido en el último curso 2023-24 en todos los ítems evaluados a excepción del ítem "La formación recibida posibilita el acceso al mundo investigador" que prácticamente sigue en la media de cursos anteriores. El aspecto mejor valorado de este bloque sigue siendo la "Formación recibida se relaciona con las Competencias de la titulación" que se ha vuelto a subir por encima de 7,0 en 2023-24 (vs. 6,8 en 2022-2023). Peores valorados, aunque con valores aceptables han sido "La formación recibida posibilita el acceso al mundo laboral" (6,6 en 2023-24 vs. 6,2 en 2022.23 y 6,3 en 2021-2022) y "las tutorías presenciales son útiles" (6,1 en 2023-24 vs. 5,9 en 2022.23 y 5,7 en 2021-2022). El ítem peor valorado del bloque de la formación recibida sigue siendo "La labor docente del profesorado" aunque ha subido en 2023-24 más de medio punto en relación a los años anteriores (5,5 en 2023-24 vs. 4,9

en 2022.23 y 4,7 en 2021-2022). Evidentemente, todas estas calificaciones son susceptibles de mejora y suponen aspectos a tener en cuenta para posibles mejoras.

En cuanto a la **satisfacción con distintos aspectos de la UCM**, los ítems mejor valorados en 2023-24 han sido de nuevo el de “Prestigio de la UCM” y “Recursos y medios”, superando el primero el 7 de nota media. En este apartado, el resto de los aspectos evaluados han sido valorados con notas bajas pero en todos los casos superiores a las de cursos anteriores. Se espera esta tendencia creciente en los próximos años por las mejoras que poco a poco se van introduciendo en cuanto a la dotación de equipamiento en los laboratorios y en las aulas de informática de la Facultad así como en la ampliación de actividades complementarias que se ofrecen a los estudiantes.

Todos los aspectos relacionados con la **satisfacción con las prácticas externas** en 2023-2024 han sido relativamente bastante bien valorados a excepción de la “Utilidad de las prácticas para encontrar empleo” que sigue presentando la nota media más baja, aunque superior a la de cursos anteriores (5,7 en 2023-24 vs. vs. 4,8 en 2022-23 y 4,4 en 2021-22). La “atención Tutor/colaborador” ha vuelto a bajar en 2023-24 a la misma nota media de 2021-22. La satisfacción general con las prácticas externas ha subido significativamente en el último curso académico (7,3 en 2023-24 vs. 5,9 y 5,6 de los dos años anteriores) lo que es un indicativo de la mejora apreciada por los estudiantes tras la crisis originada por la pandemia. Las prácticas externas representan una actividad atractiva para los estudiantes, aunque no sepan valorar del todo la utilidad percibida para la empleabilidad. El “Valor formativo de las prácticas” se mantiene por encima de 6 en 2023-24 aunque haya bajado ligeramente en relación al curso anterior (6,5 en 2023-24 vs. 6,9 en 2022-23)

Analizando la **satisfacción del programa de movilidad**, las calificaciones en 2023-24 no han sido tan buenas como en cursos anteriores. La nota media de satisfacción de este programa y de la formación recibida en el extranjero ha sido en 2023-24 de 9,0 y 6,0 respectivamente. En 2022-23 estos dos ítems fueron valorados con una nota media de 10 lo que demostró claramente la mejora de la movilidad en esta titulación que anteriormente había sido uno de los puntos débiles. Habrá que tener en cuenta la bajada del ítem “Formación recibida en el extranjero”, que se espera haya sido algo puntual de este último curso académico.

Los indicadores de **compromiso de los estudiantes** son varios y no muestran variaciones muy significativas entre los tres cursos a comparar. En casi todos los casos las puntuaciones han subido ligeramente en el último curso 2023-24 a excepción del ítem “Seguir como alumno de la UCM” que ha bajado ligeramente de 6,0 (2022-23) a 5,8 (2023-24) y el ítem “Repetir estudios superiores” que, a pesar de tener una nota media superior a 7 y ser el mejor valorado de este bloque, ha bajado ligeramente en 2023-24 a 7,6.

A partir de todos estos indicadores se construye el indicador “compromiso”, que incluye los siguientes perfiles:

- Estudiante comprometido: Valoración de 9 o más puntos en todas las respuestas que se han dado.
- Estudiante decepcionado: Valoración de 6 o menos puntos en todas las respuestas que se han dado.
- Estudiante neutro: Valoración de entre 6 y 9 puntos en todas las respuestas que se han dado.

A la vista de las calificaciones obtenidas, los resultados del indicador “compromiso” para el curso 2023-2024, son similares a los de los cursos anteriores (>85%). Así, en 2023-24 los estudiantes neutros representaron el 88,4 %, el 86,7 en 2022-23 y en 2021-22 el 90,5%. Sin embargo, el porcentaje de estudiantes decepcionados ha disminuido (de 9,3% % de 2022-23 a 5,8% de 2023-24).

Finalmente, los datos recogidos en la **encuesta de satisfacción** sobre distintos aspectos del **Trabajo Fin de Grado** realizada de forma interna al final del curso 2023-24 son muy buenos, todos ellos por encima del 8 y algunos cercanos o iguales a 9,0. El grado de participación en esta encuesta ha sido elevado si se compara con el resto de las encuestas de satisfacción realizadas: se han contestado 34 encuestas, lo que representa un porcentaje de participación cercano al 50%. La satisfacción global con la asignatura TFG ha tenido una valoración media de 7,82. Conviene destacar el interés de los estudiantes por el tema elegido (8,82) y todos los ítems relacionados con la tutoría académica.

Los datos de las encuestas de satisfacción de los estudiantes, a excepción de los recogidos el último año relativos a la satisfacción con el TFG, siguen sin ser demasiado buenos en general. Se espera que, a través de las distintas iniciativas que se plantean en esta memoria, todos estos datos vayan mejorando en los próximos años.

### Encuestas satisfacción de los profesores

Los datos de participación de los profesores del Grado en Ingeniería Química han sido de 34 encuestas en 2023-2024 lo que sigue representando un porcentaje muy bajo de participación (33% del profesorado). Ello indica la falta de interés de este sector o, al igual que en los estudiantes, la percepción de que cumplimentar las encuestas no tiene repercusión en la práctica. Se seguirá insistiendo en la importancia de estas encuestas para detectar deficiencias y mejorar el Grado en Ingeniería Química. El porcentaje de mujeres y hombres del PDI encuestados en 2023-24 ha sido del 41,2 y 58,8%, respectivamente, similar al del curso anterior. La edad media es de 49 años.

Los resultados sobre el grado de satisfacción del PDI en diferentes aspectos de la titulación y de la UCM para los cursos 2021-22, 2022-23 y 2023-24 se recogen en la Tabla 13.

**Tabla 13. RESULTADOS ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN PDI**

|  | Curso<br>2021-2022 | Curso<br>2022-2023 | Curso<br>2023-2024 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>PARTICIPACIÓN n</b>                                     | 21                 | 34                 | 34 (33%)           |
| <b>ASPECTOS DE LA TITULACIÓN</b>                           |                    |                    |                    |
| Formación académica  | 9,3                | 9,5                | 9,4                |
| Importancia en la sociedad                                 | 8,8                | 8,9                | 9,1                |
| El nivel de dificultad es apropiado                        | 7,9                | 7,9                | 7,5                |
| El número de estudiantes por aula es adecuado              | 7,6                | 7,4                | 7,9                |
| La titulación integra teoría y práctica                    | 8,7                | 8,5                | 8,6                |
| Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado | 8,6                | 8,4                | 8,9                |
| La relación calidad-precio es adecuada                     | 7,8                | 7,6                | 7,5                |
| La titulación tiene orientación internacional              | 6,3                | 5,9                | 5,2                |
| Objetivos claros   | 8,4                | 8,5                | 8,5                |
| <b>RECURSOS</b>  |                    |                    |                    |
| Campus virtual   | 8,5                | 8,4                | 8,4                |
| Fondos de la biblioteca                                    | 8,2                | 8,5                | 7,9                |
| Aulas docencia teórica                                     | 7,9                | 8,0                | 8,0                |
| Recursos administrativos suficientes                       | 7,1                | 7,8                | 6,9                |
| Aulas docencia práctica                                    | 6,6                | 6,7                | 6,3                |
| <b>GESTIÓN DE LA TITULACIÓN</b>                            |                    |                    |                    |
| Información recibida                                       | 7,7                | 8,1                | 7,9                |
| Atención prestada por el PTGAS                             | 7,5                | 7,4                | 6,6                |
| Apoyo técnico y logístico                                  | 7,2                | 7,3                | 6,6                |
| Organización de horarios                                   | 7,2                | 7,1                | 6,7                |
| Procesos administrativos de la titulación                  | 7,1                | 7,7                | 8,0                |
| <b>SATISFACCIÓN CON LOS ALUMNOS</b>                        |                    |                    |                    |
| Adquisición de competencias                                | 7,2                | 6,7                | 6,8                |
| Satisfacción con los resultados                            | 7,2                | 6,9                | 6,7                |
| Aprovechamiento de las clases                              | 7,0                | 6,5                | 6,3                |
| Compromiso del alumnado                                    | 6,8                | 6,1                | 5,7                |
| Implicación con la evaluación continua                     | 6,7                | 6,3                | 6,1                |
| Implicación de los alumnos                                 | 6,5                | 6,1                | 6,1                |
| Nivel de trabajo   | 6,5                | 6,5                | 5,9                |
| Aprovechamiento de las tutorías                            | 6,2                | 5,1                | 5,1                |
| <b>SATISFACCIÓN DE LA TITULACIÓN</b>                       |                    |                    |                    |
| Orgullo PDI de la UCM                                      | 8,2                | 8,7                | 7,6                |
| Satisfacción de la actividad docente                       | 8,0                | 8,0                | 7,8                |
| Satisfacción UCM   | 6,9                | 7,6                | 6,7                |
| <b>COMPROMISO</b>  |                    |                    |                    |



|  |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|
| Repetir docencia en la titulación      | 8,6 | 8,6 | 8,4 |
| Repetir PDI                            | 8,7 | 9,1 | 8,7 |
| Repetir PDI en la UCM                  | 8,3 | 8,4 | 7,1 |
| Recomendar titulación (preinscripción) | 7,9 | 8,1 | 7,9 |
| Recomendar estudiar en la UCM          | 8,3 | 8,4 | 7,6 |

Los resultados de las encuestas de satisfacción referidos a distintos **aspectos de la titulación** de los tres últimos cursos académicos indican que el profesorado está muy satisfecho con esta titulación. La visión general de los resultados en los tres cursos muestra valores de satisfacción muy similares en la inmensa mayoría de los ítems evaluados con alguna bajada o subida poco significativa. El ítem de “Formación académica” sigue manteniendo la más alta calificación alcanzando una nota media de 9,4 en 2023-24 (vs.9,5 de 2022-23 y 9,3 de 2021-22) y en el resto de ítems de este bloque las puntuaciones han sido también elevadas. El ítem “Importancia en la sociedad” ha sido muy bien valorado por el PDI con una nota superior en 2023-24 a la de los dos cursos anteriores (9,1 vs. 8,9 en 2022-23 y 8,8 en 2021-22). Los otros ítems de este bloque que han obtenido una nota media en 2023-24 por encima del 8 han sido: “Integración teoría/práctica” (8,6 vs. 8,5 en 2022-23); “Objetivos claros” (se mantiene el 8,5 de 2022-23); “Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado” (8,9 en 2023-24 vs. 8,4 en 2022-23 y 8,6 en 2021-22). Al igual que en cursos anteriores, conviene hacer notar por lo llamativo, la contraposición de opiniones sobre si las “calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado”, entre el profesorado (8,9 en 2023-24) y los estudiantes (5,4 en 2023-24), lo que induce a pensar que los resultados de las encuestas de los estudiantes en algunos ítems pueden no ser muy objetivos. El único aspecto negativo de este bloque ha sido el bajo valor que da el profesorado a la orientación internacional de la titulación con una nota media cercana a 5 en 2023-24, e inferior a los cursos previos.

Analizando los distintos ítems relativos a los **recursos** se han obtenido los siguientes resultados: “Campus virtual” con una nota media de 8,4 mantiene prácticamente la nota media de los dos cursos anteriores; “Fondos de la biblioteca” con una nota media de 7,9 ha bajado ligeramente la nota media de 2022-2023 que fue 8,5; “Recursos administrativos suficientes” también ha bajado algo (de 7,8 en 2022-2023 a 6,9 en 2023-2024). En cuanto a las “Aulas para la docencia teórica”, la nota media en este último curso también es ligeramente inferior a los cursos anteriores (6,3 en 2023-24 vs. 6,7 en 2022-23 y 6,6 en 2021-22) siendo de nuevo el ítem peor valorado de este bloque.

Todos los ítems del bloque que trata la satisfacción del PDI con la **gestión de la titulación** han sido evaluados con una nota media superior a 6,5 pero con calificaciones inferiores a los dos cursos anteriores a excepción del ítem “Procesos administrativos de la titulación” que ha subido hasta 8,0 en 2023-24. En “Atención prestada por el PAS” la nota media ha bajado a 6,6 en 2023-24 vs. 7,4 en 2022-23 y 7,5 en 2021-2022; “El apoyo técnico y logístico”, también ha bajado a 6,6 en 2023-24 vs. 7,3 en 2022-23 y 7,3 en 2021-2022; El ítem “Información ofrecida” sigue siendo bien valorado con una nota media de 7,9 en 2023-24.

En relación con el **alumnado**, la satisfacción del PDI no ha mejorado con respecto al curso anterior presentando calificaciones ligeramente inferiores en todos los ítems de este bloque a excepción de “adquisición de las competencias” que prácticamente se mantiene igual (6,8 de 2023-24 vs. 6,7 de 2022-23). Los tres aspectos peor valorados siguen siendo como en cursos anteriores “Aprovechamiento de las tutorías”, “compromiso de los alumnos” e “Implicación de los alumnos”. Las notas no demasiado altas de todas estas cuestiones manifiestan de nuevo la no muy buena opinión del profesorado sobre el grado de implicación de los estudiantes y todo ello influye también en la desmotivación de los docentes. Hay que seguir intentando mejorar todos estos aspectos que han sido los peor valorados de toda la encuesta del PDI en los tres últimos cursos académicos.

Los indicadores de **compromiso** son varios. La nota media en el apartado de “Recomendar la titulación” (7,9) vuelve a ser la de 2021-22 que subió ligeramente a 8,1 en 2022-23. Las notas medias de todos los apartados de este bloque son altas y pero ligeramente inferiores en todos los ítems a las del curso pasado.

A partir de todos estos indicadores se construye el indicador “compromiso”, que incluye los siguientes perfiles:

- PDI comprometido: Valoración de 9 o más puntos en todas las respuestas que se han dado.
- PDI decepcionado: Valoración de 6 o menos puntos en todas las respuestas que se han dado.
- PDI neutro: Valoración de entre 6 y 9 puntos en todas las respuestas que se han dado.

Pues bien, atendiendo a las calificaciones obtenidas en las distintas respuestas que se han dado en 2023-24, el indicador compromiso se ve cubierto al igual que en el curso anterior, con los perfiles PDI comprometido y PDI neutro. El PDI comprometido representa el 41,2 % bajando desde el 44,1 % del año anterior y el neutro se mantienen en el 52,9 %. Los datos se consideran en general buenos, similares a los de 2022-23 con un porcentaje de decepcionados en 2023-24 (5,9%) similar al de los estudiantes (5,8 %).

### Encuestas satisfacción del PTGAS

Como ya se ha venido señalando en los Memorias de seguimiento de cursos anteriores, las respuestas del PTGAS no se refieren a esta titulación en particular, sino que consideran la Facultad en su conjunto. Los datos de participación del PAS en la encuesta de satisfacción de la Facultad de Químicas de 2023-2024 siguen siendo bajos, muy similares a las del curso anterior que ya subió significativamente respecto de 2021-22. Así, el número de personas que han participado de este colectivo en las encuestas de satisfacción de 2023-24 ha sido de 22, lo que representa un porcentaje de participación del 27,8 % (vs. 25,6% del año 2022-2023 con 20 encuestas). Al igual que en cursos anteriores, en 2023-24 la participación de mujeres (63,6%) fue muy superior a la de hombres (36,4 %).

Como se muestra en la Tabla 11 la satisfacción global del PTGAS del Centro en 2023-24 se ha incrementado respecto a la obtenida los dos cursos anteriores: 7,9 en 2021-22, 7,8 en 2022-23 y 8,2 en 2023-24 (IUCM15). Los resultados sobre el grado de satisfacción del PTGAS en diferentes aspectos del Centro y de la UCM para los tres cursos mencionados se recogen en la Tabla 14.

**Tabla 14. RESULTADOS ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN PTGAS**

|  | Curso<br>2021-2022 | Curso<br>2022-2023 | Curso<br>2023-2024 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>PARTICIPACIÓN n (%)</b>                     | 8(10,7%)           | 20(25,6%)          | 22(27,8%)          |
| <b>INFORMACIÓN</b>                             |                    |                    |                    |
| Relación con el alumnado del centro            | 7,8                | 8,6                | 8,6                |
| Comunicación con profesores                    | 7,8                | 8,2                | 7,8                |
| Comunicación con responsables académicos       | 7,4                | 7,7                | 7,5                |
| Comunicación con la Gerencia                   | 7,0                | 7,2                | 7,0                |
| Comunicación con otras unidades                | 6,9                | 7,6                | 7,4                |
| Relación con compañeros del servicio           | 6,9                | 7,9                | 8,2                |
| Información de la titulación                   | 6,3                | 6,7                | 7,1                |
| Comunicación con Servicios Centrales           | 5,9                | 7,0                | 6,7                |
| <b>RECURSOS</b>                                |                    |                    |                    |
| Espacios de trabajo                            | 6,8                | 7,5                | 7,0                |
| Recursos materiales y tecnológicos             | 6,5                | 7,7                | 7,1                |
| Seguridad en las instalaciones                 | 6,0                | 6,4                | 5,9                |
| Plan de formación PTGAS                        | 4,8                | 5,8                | 6,2                |
| Servicios de riesgos laborales                 | 4,4                | 5,4                | 6,2                |
| <b>GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN</b>                  |                    |                    |                    |
| Adecuación conocimientos y habilidades         | 7,5                | 8,6                | 7,7                |
| Relación formación/tareas                      | 7,1                | 7,2                | 6,3                |
| Conocimiento de funciones y responsabilidades  | 5,3                | 7,0                | 7,0                |
| Organización del trabajo en la unidad horarios | 6,4                | 7,9                | 7,2                |
| Tareas corresponden al puesto de trabajo       | 5,3                | 8,3                | 7,4                |
| Tamaño de la plantilla existente               | 4,9                | 5,5                | 4,7                |
| Posibilidad de ser sustituido                  | 4,5                | 6,0                | 5,1                |
| Definición de funciones y responsabilidades    | 2,6                | 6,0                | 6,3                |

| SATISFACCIÓN GLOBAL                         |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| Satisfacción UCM                            | 6,9 | 6,9 | 7,4 |
| Orgullo PAS UCM                             | 6,8 | 7,3 | 8,4 |
| Reconocimiento de su trabajo                | 6,4 | 6,9 | 6,6 |
| Sentirse parte del equipo de trabajo        | 6,0 | 7,4 | 7,4 |
| COMPROMISO                                  |     |     |     |
| Seguir como PAS UCM frente otra Universidad | 7,2 | 7,1 | 7,5 |
| Repetir como PAS en la UCM                  | 7,8 | 7,9 | 8,4 |
| Recomendar titulaciones UCM                 | 7,4 | 8,1 | 8,7 |
| Recomendar estudiar en la UCM               | 8,0 | 7,3 | 8,9 |

En general la satisfacción en 2023-24 es similar al curso 2022-23 con ligeras subidas o bajadas. El ítem “Definición de funciones y responsabilidades” que en 2021-22 obtuvo una baja calificación (2,6), en 2023-24 se mantiene por encima de 6,0, valor ya alcanzado en 2022-23. Las “relaciones del PTGAS con el alumnado del Centro” (8,6) y con los “compañeros de servicio” (8,2), presentan las mejores calificaciones, aunque el ítem de “relación con el profesorado” ha bajado en 2023-24 al valor obtenido en 2021-22 (7,8). En cuanto a las preguntas relativas a la “fidelidad” del PAS, en el curso 2023-24 reciben mejores calificaciones que en los dos cursos anteriores.

La participación en las encuestas de satisfacción sigue siendo muy baja en los tres colectivos (< 30%) y todas las acciones realizadas para tratar de incrementarla parecen no dar resultado. En el caso de los estudiantes no ha alcanzado ni el 20%. Las causas son varias: falta de interés, exceso de encuestas a lo largo del curso, estudiantes muy poco motivados. Se seguirá insistiendo sobre la importancia que tiene para la mejora del grado que cumplimenten las encuestas facilitando la participación.

Los comentarios que los estudiantes y los profesores hacen de forma libre en las encuestas podrían constituir una fuente valiosa de información para detectar problemas, pero como casi siempre se tratan de opiniones muy particulares y en algunos casos con poco fundamento, resultan de poca utilidad. No obstante, estos comentarios abarcan una gran cantidad de aspectos y en algunos casos sí se tienen en cuenta para detectar debilidades y proponer acciones de mejora.

### Satisfacción del agente externo

En la Facultad de Ciencias Químicas solamente participa un agente externo en su Comisión de Calidad (en los tres últimos cursos 2021-22, 2022-23 y 2023-24 se trata del Vicedecano del Colegio de Químicos de Madrid). En todas las reuniones en las que éste participa, siempre se le pregunta, a nivel personal, el grado de satisfacción con los títulos que se imparten en la Facultad. Señala su satisfacción por los mismos, e indica su percepción de un desarrollo adecuado en las enseñanzas. En estos tres cursos se le ha planteado una encuesta de satisfacción con las preguntas mostradas en la Tabla 15, cuyos resultados en una escala decimal han sido iguales en los tres cursos.

**Tabla 15. RESULTADOS ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN DEL AGENTE EXTERNO**

|  | Curso<br>2021-2022 | Curso<br>2022-2023 | Curso<br>2023-2024 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| INFORMACIÓN  |                    |                    |                    |
| Metodología de Trabajo de la Comisión de Calidad (convocatoria, funcionamiento, procedimiento de toma de decisiones, etc.) | 9                  | 9                  | 9                  |
| Participación en la toma de decisiones que afectan a la evolución de la Titulación.  | 8                  | 8                  | 8                  |
| Desarrollo y evolución de los Títulos en los que usted participa como agente externo                                       | 9                  | 9                  | 9                  |
| Satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad  | 9                  | 9                  | 9                  |

Como se deduce de los datos de la encuesta, el grado de satisfacción del agente externo con los títulos que se imparten en la Facultad es muy alto lo que indica su percepción de un desarrollo adecuado en las enseñanzas.

### Análisis de la satisfacción con la biblioteca

Finalmente, hay que señalar que la biblioteca de la UCM realiza una encuesta anual de satisfacción a los usuarios de la misma (estudiantes +PDI). En 2024 se recibieron 2.065 encuestas de ambos colectivos con una valoración global de los estudiantes de 8,1 y de 9,0 del PDI:

<https://biblioguias.ucm.es/organizacion-evaluacion/encuestas-satisfaccion-usuarios>

La valoración global del PDI de la biblioteca de químicas en 2024 ha sido 8,33 y de los estudiantes 7,5.

| FORTALEZAS  | DEBILIDADES  |
|---|--|
| <p>F5.2.1 Alta satisfacción general del profesorado destacando la Formación Académica de la Titulación.</p> <p>F5.2.2 Alta satisfacción general del PAS.</p> <p>F5.2.3 La percepción del Agente externo acerca de las titulaciones resulta positiva.</p> <p>F5.2.4 La Biblioteca está bien valorada por los usuarios.</p> <p>F5.2.5 Alta satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.</p> <p>F5.2.6 Alta satisfacción de los estudiantes con la asignatura Trabajo Fin de Grado.</p> <p>F5.2.7 Alta satisfacción de los profesores con la Formación Académica.</p> | <p>D5.2.1 El porcentaje que ha participado en las encuestas de PDI, estudiantes y PAS es bajo.</p> <p>D5.2.2 La satisfacción del alumnado con la titulación se mantiene en valores muy por debajo del PDI y PAS.</p> |

### **5.3 Análisis de los resultados de la inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la formación recibida.**

El número de estudiantes egresados anualmente del Grado en Ingeniería Química ha ido variando, pero los valores normales se encuentran en torno a 60 titulados. Así, en el curso 2020-21 la cifra fue de 61 titulados, en 2022-23 se incrementó hasta 63 y en 2023-24 llegó a 64.

En la Tabla 16 se recogen los valores de dos indicadores relacionados con egresados correspondientes a encuestas realizadas en los tres últimos cursos académicos (IUCM-29 y IUCM-30). Las encuestas corresponden a egresados del curso inmediatamente anterior al de realización de la encuesta.

**Tabla 16. INDICADORES RELACIONADOS CON LOS EGRESADOS**

|  | Curso<br>2021-2022 | Curso<br>2022-2023 | Curso<br>2023-2024 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| IUCM-29<br>Tasa de Satisfacción de los egresados con la formación recibida | 6,6                | 5,5                | 6,3                |
| IUCM-30<br>Tasa de Inserción laboral egresados                             | 71,4%              | 100%               | 81,3               |

La participación en la **encuesta de inserción laboral** es muy baja. Sobre una población de 59, solamente 16 encuestas han sido contestadas lo que representa una participación de 27,1%, aunque ha sido mejor que la participación de 2022-23 que solo fue del 11,5% (7 encuestas sobre una muestra de 61). La edad media de los egresados encuestados es de 25,19 años prácticamente igual a la del curso anterior (25,57 años). El 62,5% son hombres y el 37,5% mujeres. De los 16 encuestados 13 están trabajando (81%), 2 nunca han trabajado y están buscando su primer empleo, y 1 no está trabajando actualmente, pero si había trabajado tras finalizar sus estudios y está buscando empleo actualmente. La calificación media de satisfacción con el trabajo actual en 2023-24 ha mejorado (8,0 vs. 7,0 de 2022-23). La calificación media de la adecuación del empleo a la capacitación obtenida es 8,15 y la del empleo relacionado con la titulación 7,57. En las encuestas de inserción laboral no hay un ítem específico sobre la naturaleza y sectores de los empleos a los que han accedido los egresados, pero sí sobre el tipo de contrato y empresa. Así, por un lado, el 71,4% de los encuestados tiene un

contrato indefinido (vs. 42,9 % de 2022-23), el 14,3% un contrato para la formación y el aprendizaje (vs. 28,6 % de 2022-23), el 7,1% un contrato de formación en prácticas (vs. 14,3 % de 2022-23) y el 7,1% un contrato temporal (vs. 40 % de 2022-23). Por otro lado, el 85,7% de las empresas tienen más de 500 empleados (vs. 71,4% de 2022-23), el 7,1% son empresas de 11 a 50 empleados y el otro 7,1% corresponde a empresas de 251 a 500 empleados (vs. 14,3 % de 2022-23). No obstante, dado que el porcentaje de participación en las encuestas de inserción laboral del curso 2023-24 (27,1%), a pesar de haber sido mayor que en 2022-23 (11,5%), sigue siendo bajo lo que lleva a que se haya hecho un análisis con datos poco representativos. Además, sería recomendable incluir algún ítem relacionado con la situación profesional del egresado. En el caso concreto del Grado en Ingeniería Química se podrían distinguir los sectores: industria química, sector farmacéutico, sector biotecnológico sector industrial, sector medioambiental, enseñanza o investigación.

La encuesta de **satisfacción de los egresados** realizada en 2023-24 ha tenido una participación del 14,1%, porcentaje inferior al de la participación del curso anterior fue del 17,5% y también inferior a la participación de las encuestas de inserción laboral comentadas anteriormente. Según la encuesta de satisfacción realizada durante el curso 2023-2024 para los egresados en el curso 2022-2023, los valores de la “Satisfacción global con la titulación” y la “Satisfacción global con la UCM” son similares a los de 2022-23 pero inferiores a 2021-22.

**Tabla 17. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN EGRESADOS**

|  | Curso<br>2021-2022 | Curso<br>2022-2023 | Curso<br>2023-2024 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>PARTICIPACIÓN EN LA ENCUESTA (n y porcentaje)</b>               | 5(8,2%)            | 11(17,5%)          | 9(14,1%)           |
| <b>SATISFACCIÓN CON LA TITULACIÓN</b>                              |                    |                    |                    |
| Satisfacción global con la titulación                              | 7,8                | 5,9                | 5,8                |
| Satisfacción global con la UCM                                     | 6,6                | 5,6                | 5,7                |
| <b>COMPETENCIAS ADQUIRIDAS DURANTE LOS ESTUDIOS</b>                |                    |                    |                    |
| Asumir responsabilidades y cumplir objetivos                       | 7,8                | 7,0                | 8,2                |
| Trabajar en equipo   | 8,2                | 6,5                | 7,7                |
| Resolver problemas aplicando los conocimientos adquiridos          | 7,4                | 6,7                | 7,6                |
| Comunicarte con eficacia   | 7,4                | 6,8                | 6,8                |
| Comunicarte con eficacia en un entorno bilingüe                    | 5,8                | 5,2                | 6,0                |
| Adaptarse a nuevas situaciones                                     | 7,8                | 6,5                | 8,1                |
| Manejar dificultades   | 8,8                | 7,5                | 8,7                |
| Analizar o sintetizar  | 8,0                | 7,5                | 7,7                |
| Organizar y planificar   | 8,6                | 7,4                | 7,4                |
| Capacidad de aprendizaje   | 9,0                | 7,2                | 7,4                |
| Capacidad de liderazgo   | 7,8                | 5,5                | 8,0                |
| Receptividad a las críticas  | 8,0                | 6,1                | 7,4                |
| Puntualidad  | 9,2                | 7,0                | 6,1                |
| La titulación ha contribuido a desarrollar competencias            | 7,0                | 6,2                | 5,7                |
| <b>DESARROLLO ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN</b>                       |                    |                    |                    |
| La titulación tiene objetivos claros                               | 7,0                | 6,2                | 6,3                |
| El plan de estudios es adecuado                                    | 6,2                | 4,8                | 4,9                |
| El nivel de dificultad es apropiado                                | 7,4                | 5,5                | 5,1                |
| El número de estudiantes por aula es adecuado                      | 7,4                | 5,8                | 7,2                |
| La titulación integra teoría y práctica                            | 7,0                | 6,3                | 5,8                |
| Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado         | 5,4                | 5,1                | 5,3                |
| La titulación tiene orientación internacional                      | 3,4                | 3,9                | 3,3                |
| <b>SATISFACCIÓN CON LAS ASIGNATURAS Y SUS CONTENIDOS</b>           |                    |                    |                    |
| Permiten alcanzar los objetivos propuestos                         | 7,2                | 5,5                | 5,9                |
| Los contenidos son innovadores                                     | 4,6                | 3,7                | 2,8                |
| Los contenidos están organizados y no se solapan entre asignaturas | 6,2                | 5,8                | 6,1                |
| El componente práctico es adecuado                                 | 4,8                | 5,5                | 6,1                |
| El trabajo no presencial ha sido útil                              | 7,2                | 6,3                | 6,6                |
| Los materiales ofrecidos son actuales                              | 5,8                | 3,9                | 4,0                |

|  |      |     |     |
|--|------|-----|-----|
| <b>SATISFACCIÓN CON RECURSOS, GESTIÓN Y OTROS ASPECTOS DE LA UCM</b> |      |     |     |
| Satisfacción con las instalaciones docencia                          | 6,8  | 4,9 | 5,6 |
| Recursos y medios  | 6,8  | 5,1 | 5,0 |
| Actividades complementarias  | 6,4  | 5,4 | 5,0 |
| Servicios de atención a los estudiantes                              | 5,2  | 5,7 | 2,8 |
| Satisfacción general con la formación recibida                       | 6,6  | 5,5 | 6,3 |
| Prestigio UCM  | 8,0  | 6,2 | 6,8 |
| <b>SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN Y ESTANCIA EN EL EXTRANJERO</b>     |      |     |     |
| Está relacionada con las competencias de la titulación               | 7,8  | 6,9 | 7,9 |
| Posibilita el acceso al mundo laboral                                | 8,2  | 5,6 | 7,4 |
| Posibilita el acceso al mundo investigador                           | 7,5  | 5,4 | 6,8 |
| Mejora laboral por estancia en el extranjero                         | 8,0  | 8,8 | 9,5 |
| <b>FIDELIDAD UCM-TITULACIÓN</b>                                      |      |     |     |
| Repetir estudios superiores  | 10,0 | 8,4 | 7,1 |
| Repetir titulación   | 8,8  | 7,5 | 8,0 |
| Recomendar la titulación   | 8,4  | 6,1 | 7,4 |
| Recomendarías la UCM   | 7,8  | 5,7 | 6,1 |
| Seguir en la misma titulación  | 8,8  | 7,4 | 5,3 |
| Seguir en la UCM   | 7,4  | 5,7 | 5,9 |
| Orgulloso de ser alumno UCM  | 7,2  |     | 6,3 |
| Repetir en la UCM  | 7,6  | 5,3 | 6,0 |

Los ítems mejor valorados han sido los correspondientes al bloque de las Competencias adquiridas cuyas notas medias superan en general el valor global de la titulación, a excepción del ítem “Comunicarte con eficacia en un entorno bilingüe” que ha recibido una nota media aceptable en los tres cursos analizados. A pesar de ser los ítems de este bloque de competencias los mejor valorado, resulta inexplicable que precisamente el último ítem de dicho bloque “la titulación ha contribuido a desarrollar competencias” haya sido valorado en 2023-24 con la puntuación más baja (inferior a 6) y muy por debajo de la obtenida en 2021-22.

En el Bloque del desarrollo académico de la titulación el ítem peor valorado en 2023-24 ha seguido siendo, al igual que en los dos cursos anteriores, el de la “Titulación tiene orientación internacional” (3,3) y en el bloque de Satisfacción con las asignaturas y sus contenidos el ítem más bajo ha sido de nuevo “Los contenidos son innovadores” con un valor por debajo de 3,0. El ítem “el plan de estudios es adecuado” mantiene en 2023-24 el valor por debajo de 5,0 obtenido de 2022-23, lo que significa una caída importante con respecto al curso 2021-22 (6,2). El resto de ítems de estos bloque son aceptables pero podrían mejorarse, aunque también conviene señalar que algunos valores no se corresponden en absoluto con las encuestas de los profesores: La titulación integra teoría y práctica” (5,8 estudiantes en 2023-24 vs. 8,6 PDI) y “las calificaciones está disponibles en un tiempo adecuado” (5,3 estudiantes en 2023-24 vs 8,9 PDI).

En el bloque de Satisfacción con recursos, gestión y otros aspectos de la UCM casi todos los ítems se mantienen en 2023-24 similares a los del curso 2022-23, curso en el que bajaron significativamente respecto a 2021-22. El ítem “servicios de atención de los estudiantes” ha bajado mucho en 2023-24 (2,8 vs. 5,7 y 5,2 de cursos anteriores) pero se espera haya sido algo puntual que pueda enmendarse y subir de nuevo los próximos cursos. El Bloque de satisfacción con la formación y estancia en el extranjero sigue estando muy bien valorado sobre todo los ítems relacionados con la mejora y el acceso al mundo laboral y destacando “Mejora laboral por estancia en el extranjero” con una calificación media de 9,5 en 2023-24 superior a la de cursos anteriores. Finalmente, el bloque de fidelidad UCM-titulación en general ha sido bien valorado en 2023-24 al igual que en los cursos anteriores analizados, lo que indica un nivel elevado de conformidad con la titulación y los estudios universitarios realizados en la UCM.

Se insiste, no obstante, que la participación de los egresados en las encuestas de satisfacción es baja. Es complicado hacer llegar esas encuestas y que los egresados participen en ellas. Por otro lado, también resulta

difícil conseguir los datos de inserción laboral por lo que es necesario incentivar a los egresados a la realización de la encuesta en los cursos futuros con objeto de obtener resultados de mayor representatividad.

| FORTALEZAS  | DEBILIDADES  |
|---|--|
| <p>F5.3.1 El número de estudiantes egresados anualmente del Grado en Ingeniería Química se mantiene es sus valores normales</p> <p>F5.3.2 Alta tasa de inserción laboral de los egresados</p> <p>F5.3.3 Elevada satisfacción de los egresados con las competencias adquiridas.</p> <p>F5.3.4 Elevada satisfacción de los egresados con la formación y estancia en el extranjero</p> | <p>D5.3.1. La participación en la encuesta de inserción laboral es muy baja.</p> <p>D5.3.2. El número de encuestas de satisfacción de egresados es bajo.</p> |

#### **5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.**

El Grado en Ingeniería Química no tiene un programa de movilidad específico. La Facultad de Ciencias Químicas cuenta con un programa de movilidad de estudiantes en el marco de los programas del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la Universidad. En la Facultad de Ciencias Químicas existe una oficina de relaciones internacionales coordinada desde el Vicedecanato de estudiantes y relaciones internacionales. La movilidad supone la estancia desarrollada por un estudiante en una Universidad u otra Institución de Educación Superior extranjera o nacional (Universidad de destino), en la que el beneficiario disfruta de la exención del pago de tasas académicas por parte de ésta y que incluye el reconocimiento académico de la actividad llevada a cabo. Este aspecto se encuentra recogido en la memoria de verificación del título y valorado positivamente en la renovación de la acreditación. Toda la información relativa a los programas de movilidad de los títulos impartidos en la Facultad está recogida en las páginas web del Centro:

- Movilidad nacional e internacional:

<http://quimicas.ucm.es/intercambio-y-movilidad>

- Estudiantes salientes y visitantes:

<https://quimicas.ucm.es/movilidad-estudiantes>

La Facultad participa en varios programas de intercambio: Erasmus+, SICUE, TASSEP (Trans Atlantic Science Students Exchange Program, Canadá y Estados Unidos) y existen Convenios Internacionales firmados por la UCM con universidades de todo el mundo.

El sistema lleva funcionando casi 30 años en la Facultad y, aparentemente, sin problemas importantes. Los datos de los que se dispone indican que la experiencia es positiva. Toda la normativa referente a estos programas, incluyendo los criterios para su participación, se ha incluido en memorias de seguimiento de cursos anteriores y se encuentra en las páginas web mencionadas.

En el curso 2021-2022, un total de 8 estudiantes del Grado en Ingeniería Química participaron en programas de movilidad y fueron distribuidos entre las siguientes Universidades: 1 estudiante en Haute Ecole Bruxelles-Brabant (HE2B); 1 estudiante en el Technische Universität Berlin; 2 estudiantes en la Università degli Studi di Roma 'La Sapienza' (Italia); 2 estudiantes en Åbo Akademi; 1 en Technische Universiteit Eindhoven; Università degli Studi di Padova; 2 estudiantes en la École nationale supérieure de chimie de Paris; University of Oklahoma. En este mismo curso (2021-2022) se recibieron en la UCM a 8 estudiantes de procedentes de otras Universidades nacionales (programa SICUE) y extranjeras: Universidad del país Vasco; Universidad de Murcia; University of Porto; Politecnico di Milano; Universidad Jesuita de Guadalajara; Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Universidad de Buenos Aires. A la vista de estos datos se deduce que la movilidad de estudiantes en el Grado en Ingeniería Química está mejorando notablemente.

En el curso 2022-2023, un total de 9 estudiantes del Grado en Ingeniería Química participaron en programas de movilidad y fueron distribuidos entre las siguientes Universidades: 1 estudiante en la Slovenská Technická Univerzita v Bratislave (STU); 1 estudiante en la Università degli Studi di Bologna 'Alma Mater Studiorum'; 1 estudiante en la Università degli Studi di Padova; 1 estudiante a la Università degli Studi di Roma – La Sapienza (Italia); 1 estudiante a la Technische Universiteit Eindhoven. En relación al curso anterior el número de estudiantes que han participado en programas de movilidad ha incrementa ligeramente, de nuevo se puede pensar que la pandemia ha reducido el flujo de estudiantes entre Universidades.

En el curso 2023-2024, un total de 9 estudiantes del Grado en Ingeniería Química participaron en programas de movilidad y fueron distribuidos entre las siguientes Universidades: 1 estudiante en la École Polytechnique Fédérale (EPF) Lausanne; 1 estudiante en la Technische Universität Berlin; 1 estudiante en la Slovenská Technická Univerzita v Bratislave (STU); 2 estudiantes en la Università degli Studi di Padova; 1 estudiante a la Università degli Studi di Roma – La Sapienza; 1 estudiante en la Universitetet i Bergen; 1 estudiante en la Åbo Akademi; 1 estudiante en el convenio del Programa U. California – Berkeley. Además, hubo 2 estudiantes visitantes del programa SICUE procedentes de la Universidad de Granada y de la Universidad de Zaragoza. Parece que el número de estudiantes que han participado en programas de movilidad se ha estabilizado en los últimos años tras el descenso que ocasionó la pandemia en el flujo de estudiantes entre Universidades.

La evaluación de los programas de movilidad se lleva a cabo mediante una encuesta que rellenan los estudiantes al finalizar la movilidad. En ella se les preguntan cuestiones relacionadas con la universidad de destino, su sistema de enseñanza, la calidad de la enseñanza recibida, la parte económica, el alojamiento, la estancia y su experiencia personal. Estos aspectos se utilizan para mejorar en cursos siguientes. En general, se considera que la experiencia ha sido buena, con una buena calidad de la enseñanza y con un buen apoyo de la Oficina Erasmus del Centro. Como en el resto de las encuestas, la participación ha sido muy baja (<25%) por lo que hay que señalar la poca validez estadística de los resultados. Por otro lado, ya se ha comentado que el apartado de movilidad en las encuestas de satisfacción a estudiantes ha sido muy bien valorado. La nota media de satisfacción de este programa y de la formación recibida en el extranjero ha sido en 2023-24 de 9,0 y 6,0, respectivamente. En el curso anterior 2022-23 estos dos ítems fueron valorados con una nota media de 10 lo que demostró claramente la mejora de la movilidad en esta titulación que anteriormente había sido uno de los puntos débiles. Habrá que tener en cuenta la bajada del ítem “Formación recibida en el extranjero”, que se espera haya sido algo puntual de este último curso académico

| FORTALEZAS   | DEBILIDADES  |
|--|--|
| F5.4.1 Los programas son muy recomendables<br>F5.4.2 La calidad de la enseñanza recibida es buena<br>F5.4.3. Buen apoyo de la Oficina Erasmus del Centro | D5.4.1 El número de alumnos que participan en las encuestas de satisfacción de la movilidad es muy reducido. |



### **5.5 Análisis de la calidad de las prácticas externas.**

El Grado en Ingeniería Química no tiene prácticas externas, sino una asignatura optativa de 4º curso de “Prácticas en Empresa” (6 ECTS) que se ofertó por primera vez en el curso 2019-2020. El objetivo de la asignatura es que los alumnos conozcan y se relacionen con el mundo de la empresa y la industria química y que al mismo tiempo adquieran un conocimiento de las nuevas técnicas, organización y procedimientos de trabajo en el mundo empresarial y su nexos con su formación. En este ámbito, también se consideran Prácticas en Empresa las realizadas en Organismos Públicos de Investigación (OPIs) con objeto de acercar a los estudiantes al mundo científico. Para facilitar que se puedan realizar estas prácticas hay que hacerlas compatibles con las clases presenciales de las otras optativas impartidas en el segundo cuatrimestre. Para ello desde que empezó a ofertarse esta asignatura, el segundo cuatrimestre de 4º curso se concentró en once semanas de tal manera que puedan acabarse las clases a principios de abril quedando unas semanas libres para poder realizar las prácticas. La realidad es que al final no todas las empresas se ajustan a ese calendario.

La oferta, datos de la empresa y las características de las prácticas se publican en la página Web de la Facultad o en la aplicación informática específica desarrollada por la universidad (GIPE) en los plazos establecidos cada año desde el Vicedecanato de Estudiantes y Relaciones Internacionales. Este Vicedecanato, a través de la Oficina de Prácticas Externas de la Facultad, se pone en contacto con las empresas y OPIs, gestiona los convenios y distribuye las plazas entre los estudiantes que cumplan los requisitos. En el mes de marzo se convoca una reunión informativa dirigida a los estudiantes del Grado en Ingeniería Química (tercer curso) en la que se les explica todo el proceso de solicitud y en la que una representante de la Oficina de Prácticas y Empleo (OPE) de la UCM les informa sobre los servicios de esta oficina. Para solicitar la realización de esta asignatura los estudiantes del Grado en Ingeniería Química deberán tener aprobados 150 ECTS de carácter básico y obligatorio.

Las posibilidades de encontrar empresa se facilitan desde el Vicedecanato, pero si un estudiante tiene contactos con alguna Empresa o Centro de investigación que le interese puede ofrecerlo. La validez de esta Empresa o del Centro de investigación se estudia desde el Vicedecanato y siempre estará sujeta a la firma del convenio con la UCM. En la Web del Grado en Ingeniería Química se incluye un enlace con toda la información de las prácticas:

[https://quimicas.ucm.es/grado\\_en\\_ingenieria-quimica](https://quimicas.ucm.es/grado_en_ingenieria-quimica)

También se puede acceder desde la página web de la Facultad en donde se encuentra publicada la normativa sobre esta asignatura que incluye el procedimiento y los requisitos que han de cumplir las Empresas o Centros de investigación:

<https://quimicas.ucm.es/practiclas-en-empresa>

Además de las prácticas curriculares, los estudiantes pueden realizar prácticas extracurriculares que son gestionadas en la Oficina de Prácticas y Empleo (OPE): <http://www.ucm.es/ope>

La evaluación y calificación de las prácticas la realiza un Tribunal nombrado a tal efecto, promediando la calificación del tutor académico, visto el informe favorable del Tutor de la Empresa y la memoria elaborada, así como por la calificación otorgada por el Tribunal, basándose en la memoria, la presentación y conocimiento demostrado por el alumno. El Tribunal Académico está constituido por tres profesores del área de conocimientos de Ingeniería Química con grado de Doctor propuestos por el Departamento de Ingeniería Química y de Materiales.

En el curso 2021-2022 se cubrieron 18 plazas de estudiantes distribuidas en distintos OPIs. En 2022-23 se incrementó el número de estudiantes en Prácticas llegando a ser 23 distribuidos en OPIs y empresas de la siguiente manera: 1 en MIXER & PACK, 1 en el CEDEX, 5 en el CIEMAT, 1 en TECNATOM, 3 en el Instituto de

Catálisis y Petroleoquímica (CSIC), 1 en el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC), 2 en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (CSIC), 3 el Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (CSIC), 1 en el IETCC-CSI, 3 en el laboratorio Central del ejército, 1 en el Centro de Ensayos, Innovación y Servicios (CEIS), 1 en CEMOSA. Sin embargo, en el último curso analizado 2023-24 el número de plazas ha bajado a 10: 1 en BOSCH; 2 en el CEDEX; 4 en el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC), 2 en el laboratorio Central del ejército, y 1 en VODAFONE ESPAÑA. Este descenso puede ser debido a la medida de inclusión en el sistema de la seguridad social a los estudiantes que realicen prácticas formativas (remuneradas o no) que entró en vigor en enero de 2024.

La evaluación y seguimiento de la asignatura se lleva a cabo mediante una encuesta que rellenan los estudiantes al finalizar la misma. En ella, se les preguntan cuestiones relacionadas con el desarrollo del trabajo en la empresa (adaptación, trato del tutor, explicación del trabajo realizado, correspondencia con trabajo una vez realizado, interés del trabajo realizado), sobre el tutor académico (implicación y grado de satisfacción con el mismo), sobre la gestión de la asignatura (organización de la misma y ayuda recibida desde la Oficina de prácticas) y además sobre otras cuestiones relacionadas con la remuneración económica, oferta de la empresa a quedarse y problemas para acceder al lugar de trabajo. En un quinto y último bloque pueden incluir comentarios adicionales y sugerencias de mejora. Los resultados se utilizan, junto con datos recabados por otras fuentes, para mejorar en cursos siguientes. En la Tabla 18 se reflejan los resultados de estas encuestas en los tres cursos analizados.

**Tabla 18. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN PRACTICAS EN EMPRESA**

|   | <b>Curso<br/>2021-2022</b> | <b>Curso<br/>2022-2023</b> | <b>Curso<br/>2023-2024</b> |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>PARTICIPACIÓN EN LA ENCUESTA (n y porcentaje)</b>                              | 5(28%)                     | 11(47,8%)                  | 2(20%)                     |
| <b>DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS</b>  |                            |                            |                            |
| ¿Fue fácil el proceso de adaptación al ámbito de trabajo en la empresa?           | 8,8                        | 8,2                        | 9,0                        |
| Valoración del trato proporcionado por el tutor                                   | 9,4                        | 9,4                        | 9,5                        |
| ¿Se te explicó Bien en qué consistía el trabajo?                                  | 8,6                        | 9,0                        | 10                         |
| ¿Hubo correspondencia con el trabajo después realizado?                           | 9,2                        | 8,9                        | 10                         |
| El trabajo desarrollado ¿ha resultado de interés?                                 | 8,4                        | 8,3                        | 10                         |
| <b>TUTOR ACADÉMICO</b>  |                            |                            |                            |
| ¿El tutor académico se ha implicado en el seguimiento y corrección de tu trabajo? | 9,0                        | 7,7                        | 8,5                        |
| Grado de satisfacción global del Tutor Académico                                  | 8,8                        | 8,6                        | 8,5                        |
| <b>ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN</b>   |                            |                            |                            |
| ¿Crees que está bien organizada esta asignatura?                                  | Si (1),No (2),<br>NC (2)   | Si (6),No (3),<br>NC (2)   | No (2)                     |
| ¿Te han ayudado en la Oficina de Prácticas en tus trámites y/o dudas?             | Si (5)                     | Si (10), No(1)             | Si( 2)                     |
| <b>OTRAS CUESTIONES</b>   |                            |                            |                            |
| ¿Has recibido alguna remuneración económica?                                      | No(5)                      | Si (5), No(6)              | Si(1), No(1)               |
| ¿Te ofreció la empresa quedarte a trabajar en ella?                               | Si(1), No(4)               | Si(3), No(7),<br>NC (1)    | No(2)                      |
| ¿Te supuso algún problema acceder al lugar de trabajo?                            | No(5)                      | SI(1) No(10)               | No(2)                      |

La participación en la encuesta de satisfacción de las prácticas en el curso 2021-22 ha sido solo del 28% pues solamente han contestado 5 de los 18 estudiantes que cursaron la asignatura, con una satisfacción muy favorable en todos los ítems. Así, el ítem que trata la facilidad sobre el proceso de adaptación ha recibido tres calificaciones de 8 y dos de 10. En la misma línea están los demás ítems del bloque relacionado con el desarrollo de las prácticas: “trato proporcionado por el tutor” (tres calificaciones de 10, un 8 y un 9); “¿Se te explicó Bien en qué consistía el trabajo?” (dos calificaciones de 10, un 8, un 9 y un 6); “¿hubo correspondencia con el trabajo después de realizado? (dos calificaciones de 10, dos de 9 y un 8); y “el trabajo desarrollado ¿ha

resultado de interés? (una calificación de 10, dos calificaciones de 8, un 9 y un 7). En el bloque relacionado con el tutor académico la tendencia es la misma en los dos ítems evaluados (calificaciones superiores a 8 y con dos respuestas en ambos de 10. En el bloque de organización y gestión las preguntas no son de calificación numérica: ningún estudiante de los encuestados recibió remuneración económica y todos ellos están muy satisfechos con la ayuda prestada por la Oficina de Prácticas, solamente una empresa ofreció la posibilidad de quedarse a trabajar en ella y ninguno tuvo problemas en acceder al lugar de trabajo. En el bloque de comentarios adicionales se sugiere que se incremente el número de plazas de empresa en la oferta y que no haya exposición oral del trabajo para la evaluación al igual que ocurre en otras Universidades.

La participación en la encuesta de satisfacción de las prácticas en el curso 2022-23 ha sido superior al curso anterior (47,8%). Han contestado 11 estudiantes de los 23 que matricularon la asignatura optativa de cuarto curso de prácticas en empresa, con una satisfacción muy favorable en casi todos los ítems: así, el que trata la facilidad sobre el proceso de adaptación ha recibido cuatro calificaciones de 10, dos calificaciones de 9, tres de 7, una de seis y otra de 5. Similares resultados se encuentran en los demás ítems del bloque relacionado con el desarrollo de las prácticas resaltando el “trato proporcionado por el tutor” con seis calificaciones de 10, el de “¿hubo correspondencia con el trabajo después de realizado?” (seis calificaciones de 10) y el de “¿Se te explicó bien en qué consistía el trabajo?” con cinco calificaciones de 10, cuatro de 9 y dos de 7. En el ítem “el trabajo desarrollado ¿ha resultado de interés?” las calificaciones son similares (cinco calificaciones de 10, dos calificaciones de 8, dos de 7, una de 6 y una de 5). En el bloque relacionado con el tutor académico hay resultados muy favorables. Las dos calificaciones de 4 recibidas en el ítem que trata sobre la implicación del tutor en el seguimiento y corrección de los trabajos no deben tenerse en cuenta pues el resto de calificaciones de este ítem son muy superiores a 7. En el bloque de organización y gestión los resultados son mejores que en el curso anterior. Así, en 2022-23 cinco estudiantes de los encuestados recibió remuneración económica y todos ellos están muy satisfechos con la ayuda prestada por la Oficina de Prácticas, varias empresas ofrecieron la posibilidad de quedarse a trabajar en ella y solamente un estudiante tuvo problemas en acceder al lugar de trabajo. En este curso no hay comentarios adicionales.

La participación en el curso 2023-24 es inferior al 20% con solo dos encuestas del total de 10 estudiantes. Estos datos son muy positivos, pero no se han considerado para el análisis. Si se puede mencionar que los dos estudiantes han incluido comentarios adicionales. Uno de ellos expone que las prácticas en empresa son una oportunidad para adentrarse en el mundo laboral pero el volumen de trabajo para los 6ECTS es excesivo y no equitativo con otras asignaturas optativas de los mismos créditos. Añade este mismo estudiante que se debería eliminar la exposición ante el tribunal.

A la vista de los resultados comentados y, a pesar de la baja participación en las encuestas, se concluye que el grado de satisfacción global con la asignatura de Prácticas en empresa es elevado: Los estudiantes valoran de forma positiva la empresa, el tutor académico, la adaptación al ámbito de trabajo de la empresa, la gestión de la Oficina y les resulta interesante el trabajo realizado.

| FORTALEZAS  | DEBILIDADES  |
|---|--|
| <p>F5.5.1 La Ayuda prestada por la Oficina de Prácticas Externas de la UCM.</p> <p>F5.5.2 La gestión llevada a cabo por el Vicedecanato de Estudiantes y Relaciones Internacionales.</p> <p>F5.5.3 Elevado grado de satisfacción global de los estudiantes con las prácticas realizadas: empresa, tutor académico e interés del trabajo</p> <p>F5.5.4 Las prácticas son una ayuda para adentrarse en el mundo laboral</p> | <p>D5.5.1 No son prácticas remuneradas en la mayoría de los casos.</p> <p>D5.5.2 Hay pocas empresas que ofrecen plazas curriculares.</p> |

6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.

**6.1 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de Evaluación de la Solicitud de Verificación o modificación del Título, realizado por la Agencia externa.**

NO PROCEDE

En el curso 2021-22 fue renovada por segunda vez la acreditación del Grado en Ingeniería Química UCM al haber superado el proceso de evaluación externa conducente a la obtención del sello EUR-ACE. Para contrastar el cumplimiento de los criterios necesarios para la renovación de la acreditación, la Fundación para el conocimiento Madri+D solicitó de la Universidad la información completa del expediente de evaluación: escrito justificativo de tener el sello correspondiente, informe de autoevaluación o documento equivalente presentado por la Universidad, informe/s de evaluación emitidos por la agencia acreditadora y las tablas de datos e indicadores.

**6.2 Se han realizado las acciones necesarias para corregir las “Recomendaciones” o “Recomendaciones de Especial Seguimiento” establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título realizado por la Agencia externa.**

NO PROCEDE

El Grado en Ingeniería Química tiene renovada la acreditación en el curso 2021-22, por lo que no ha sido evaluado por la Agencia Externa tras dicha acreditación.

**6.3 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Oficina para la Calidad de la UCM, para la mejora del Título.**

NO PROCEDE

El último informe que efectuó el Vicerrectorado de Evaluación de la Calidad de la Universidad Complutense de Madrid fue el correspondiente a la Memoria de Seguimiento del Grado en Ingeniería Química del curso 2022-23 (20 de diciembre de 2023). En este informe, que fue favorable, todos los criterios se valoraron como CUMPLE.

**6.4 Se ha realizado el plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento a lo largo del curso a evaluar.**

La memoria de seguimiento del Grado en Ingeniería Química del curso 2022-2023 fue aprobada en Junta de Facultad de 23 de noviembre de 2023. Las propuestas de mejora incluían algunas ya planteadas durante los cursos anteriores pero que siguen siendo válidas, y con las que se ha seguido trabajando, y otras basadas en las nuevas deficiencias observadas. Se hace a continuación un análisis de las acciones que se han venido realizando en los tres últimos cursos académicos 2021-2022, 2022-23 y 2023-24, recogiendo en primer lugar las que corresponden a aquellas acciones que están en continua revisión y después las indicadas de forma más específica en la última memoria elaborada (curso 2022-2023) para el curso 2023-24. En una titulación universitaria, todas las acciones de mejora, incluso las de carácter puntual, se han de mantener en el tiempo, a pesar de que se puedan considerar como asentadas afianzando los estándares de calidad de la titulación.

***Acciones en continua revisión:***

**Mejora 1: Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación.**

Continuar con los esfuerzos en la coordinación horizontal y vertical, y mejorar la distribución de tareas y la carga de trabajo. Se sigue trabajando de forma continua en este aspecto. Se realizan reuniones de coordinación de asignaturas, de curso y de título, intentando mejorar tanto la coordinación horizontal como

vertical. Este proceso ha contribuido, dentro de la dificultad inherente a un título con varios grupos por curso en 1º y 2º, a conseguir una distribución de tareas más homogénea.

Durante el curso 2023-2024 se han realizado numerosas reuniones de coordinación para intentar detectar los problemas y solucionarlos a tiempo (Tabla 5.) La Coordinadora del Grado se ha reunido con los coordinadores de curso para estar pendiente de sus problemas, entre otros el posible solapamiento de contenidos entre asignaturas. Se ha seguido revisando, al igual que se ha hecho en cursos anteriores, las guías docentes y que toda la información de las tareas de coordinación (planificación de actividades del curso, planificación de laboratorios, etc) llegue a los estudiantes correctamente y con tiempo suficiente. A pesar de las acciones realizadas, la coordinación aún es susceptible de mejora, ya que siempre surgen situaciones que no estaban previstas. Las deficiencias que van surgiendo se intentan solventar lo antes posible, y establecer criterios para que no vuelvan a aparecer.

### **Mejora 2: Criterios de evaluación**

Continuar con la revisión constante de los criterios de evaluación de forma que sean lo más homogéneos posibles entre las distintas asignaturas o entre asignaturas dentro de la misma materia. Se ha continuado trabajando en este aspecto avanzando en las mejoras ya establecidas en cursos anteriores. Este aspecto se transmite en las diferentes reuniones de coordinación. Por ejemplo, en la evaluación del TFG hubo que nombrar tres comisiones por el elevado número de estudiantes y desde la coordinación se ha tratado de que los criterios aplicados sean homogéneos en todas ellas elaborando una rúbrica específica para su evaluación.

### **Mejora 3: Temarios de las asignaturas y cumplimiento de los mismos**

La revisión de los temarios de las asignaturas es un aspecto que se realiza anualmente, en el momento de elaborar las guías docentes. Aunque se ha logrado que prácticamente no existan solapamientos, se incide constantemente en este aspecto para que tenga la menor incidencia posible. Por otra parte, se insiste en la necesidad de adecuar los contenidos al período de impartición, para que se pueda cumplir el temario previsto, aunque la incidencia es mínima y viene motivada en ocasiones por causas ajenas a los profesores. Se insiste también en este punto en la necesidad de que el temario a desarrollar contribuya a alcanzar los resultados de aprendizaje previstos.

### **Mejora 4: Guías docentes**

Continuar con la tarea de revisar los temarios docentes (contenidos), la metodología (impartición), el cronograma (calendario) y los criterios de evaluación.

Las guías docentes son revisadas cada año de acuerdo a un "Protocolo de modificación de guías docentes". Los coordinadores/profesores de las asignaturas revisan inicialmente los aspectos indicados en el protocolo de modificación. Una vez aprobadas por el Consejo de Departamento correspondiente, son enviadas a los coordinadores de curso. La coordinadora de la titulación y la Vicedecana de Calidad revisan las guías docentes, que se presentan para su aprobación en el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química. Finalmente, se presentan para su aprobación por Junta de Facultad.

En el curso 2023-24 se propusieron actividades evaluables para insertar en las Guías docentes del curso 24-25 en respuesta a las recomendaciones dadas en el informe final del Sello internacional de calidad EURACE.

Durante todo este proceso de modificación, las guías docentes son revisadas con detalle con objeto de que todos los aspectos mencionados sean coherentes con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se insiste también en este punto en la necesidad de que se desarrollen las competencias previstas en las asignaturas, y que contribuyan a alcanzar los resultados de aprendizaje propuestos.

### **Mejora 5: Página Web**

Continuar con un mantenimiento constante de la página Web, de forma que toda información disponible (académica, docente, investigadora) esté actualizada. La página Web de la Facultad se ha modificado exhaustivamente, completándose notablemente la información recogida para cada una de las Titulaciones impartidas en la Facultad de Ciencias Químicas.

### **Mejora 6: Plazos de entrega de las calificaciones**

Insistir a los docentes en el cumplimiento estricto de los plazos fijados para la entrega de las calificaciones. Desde el curso 2015-2016 se incluye en las guías docentes un protocolo de entrega en un tiempo razonable. En el calendario docente de la Facultad se indica la fecha límite de entrega de actas en cada una de las convocatorias.

Se insiste a los profesores en la necesidad de cumplir el plazo establecido para la entrega de las calificaciones de las diferentes actividades, ya que ello contribuye a que el estudiante pueda organizar sus actividades de estudio de forma más efectiva sobre todo con el calendario actual de convocatoria ordinaria en el mes de junio y extraordinaria en julio. Se insiste, también, en la fecha de entrega de actas, ya que ello afecta a otros procesos, como es la defensa de TFG, matrícula, etc. Como ya se ha comentado en el apartado 5.2. de esta memoria, es un aspecto cuya nota en las encuestas de satisfacción de estudiantes y PDI no coincide. En el curso 2023-24 la calificación media de los estudiantes fue de 5,4 y la del PDI de 8,9.

Se informa sobre este aspecto en las reuniones de coordinación, comisiones de la Facultad y Junta de Facultad. Desde la Secretaría de la Facultad, se remiten correos electrónicos a los profesores recordando las fechas de entrega de actas. Se seguirá insistiendo desde la coordinación del Grado en los próximos cursos, especialmente en las convocatorias de junio y de julio.

### **Mejora 7: Recursos (didácticos, laboratorios, etc.) e infraestructuras**

Mejorar la dotación de equipamiento, especialmente de los laboratorios y de las aulas de informática, en la medida de lo posible.

Durante el curso 2023-2024 se realizaron las siguientes actuaciones financiadas por la Facultad y por los Servicios Centrales:

#### ➤ Actuaciones 2023

##### FINANCIADAS POR LA FACULTAD (87.572,78 €)

- Aires acondicionados aulas informáticas QB (31.538,14 €)
- Pintura Planta baja Aulario (7.285,75 €)
- Renovación taquillas estudiantes aulario (6.257,61 €)
- Mobiliario cafetería de personal (6.297,02 €)
- Equipamiento informático aulas y salas Facultad (8.152,12 €)
- Equipamiento laboratorio Departamentos (28.042,14 €)

#### ➤ Actuaciones 2024

##### FINANCIADAS POR SERVICIOS CENTRALES

Actuaciones complementarias cafetería (47.914,75 €)

#### ➤ FINANCIADAS POR LA FACULTAD (132.261,28 €)

- Obras Facultad (55.746,67 €):
  - Aseos sala Ana M<sup>a</sup> Lajusticia
  - Armario audiovisuales Aula Magna
  - Puertas aislantes acústicas Aula-Magna-Sala Ana M<sup>a</sup> Lajusticia
  - Reforma Laboratorio QA419 (Dpto.Bioquímica)
  - Reforma Sala de técnicos QA114 (Dpto.Química Inorgánica)
- Dirección Facultativa de la obra (4.851,50 €)
- Mobiliario cafetería (723,14 €)
- Renovación sistema control acceso facultad (3.368,34 €)
- Reubicación de bandera (2.081,20 €)
- Tarima sala Ana M<sup>a</sup> Lajusticia (2.300 €)

- Espejos Aseos Edificio B (1.836,78 €)
- Mostrador nueva Conserjería (1.539,12 €)
- Señalética servicios administrativos (4.017,20 €)
- Ampliación sala de hornos (5.217,00 €)
- Renovación pizarra velleda aulas (5.292,54 €)
- Mobiliario Departamentos (8.487,71 €)
- Equipamiento laboratorio Departamentos (36.800,18 €)

Además de estas mejoras, se indica también que la biblioteca renueva o adquiere nuevos textos todos los años, según las necesidades manifestadas por el profesorado o los estudiantes.

#### **Mejora 8: Sistema de quejas y sugerencias**

Potenciar el sistema de quejas y sugerencias, aumentando su nivel de conocimiento entre estudiantes y profesores.

Desde la Facultad se informa del sistema de quejas y sugerencias, y de la importancia que tiene. En el acto de Bienvenida para los alumnos de nuevo ingreso, se dedica un espacio de tiempo suficiente para explicar de forma detallada la importancia de canalizar las quejas y sugerencias a través del buzón de sugerencias y quejas de la Facultad, exponiéndose los comentarios a través de una presentación en ppt donde se localiza físicamente el icono del buzón en la página Web de la Titulación.

<https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad>

No obstante, se vuelve a incluir como punto débil, y se insistirá sobre su existencia en todos los canales posibles. A pesar de ello, hay que hacer constar, como ya se ha indicado anteriormente, que hay otros canales para formular quejas y sugerencias (existencia de delegados por grupo, reuniones de las diferentes comisiones, etc.).

#### **Mejora 9: Internacionalización**

Se continúan publicitando los programas de movilidad entre el alumnado mediante la web de la Facultad y mediante correos electrónicos informativos. En las encuestas de satisfacción de los estudiantes, en los tres últimos cursos académicos, el bloque de Programas de movilidad ha sido el mejor evaluado lo que indica que se ha ido facilitando que los estudiantes pueden estudiar en Universidades extranjeras incrementando el grado de internacionalización del título. Como ya se comentó en anteriores memorias, con la obtención del sello Internacional de Calidad EURACE® se espera que favorezca la internacionalización del título y la competitividad del alumnado nacional respecto al resto. Según se indica en el Informe final de la Comisión de Acreditación del Sello “Serán egresados EURACE® aquellos estudiantes que se hayan graduado desde un año antes de la fecha de envío de la solicitud de evaluación del título a ANECA (08/11/2018) según establece ENAEE”.

### ***Acciones específicas planteadas para el curso 2023-2024 en el Plan de mejora de la memoria de 2022-2023:***

#### **Mejora 1: Sistema de quejas y sugerencias**

En la memoria de 2022-2023 se indicó como punto débil el desconocimiento del sistema por parte de los estudiantes. Se planteó seguir potenciando el sistema de quejas y sugerencias, aumentando su nivel de conocimiento entre estudiantes y profesores. En todas las reuniones del Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Ingeniería Química se ha insistido en el tema.

#### **Mejora 2: Indicadores de resultados**

Se detectó una reducción en la tasa de éxito de algunas asignaturas de segundo curso. En alguna reunión del Comité de Evaluación y Mejora los estudiantes mostraron dificultad de los estudiantes para solucionar problemas que no sean iguales a los realizados en clase. y se planteó motivar al estudiante con actividades nuevas que ayuden a pensar y relacionar contenidos. En segundo curso los resultados de 2023-24 han

experimentado una clara mejoría respecto al curso 2022-23, por lo que las acciones de mejora parecen haber tenido éxito.

### **Mejora 3: Satisfacción de los diferentes colectivos.**

Dentro de este apartado, el principal punto débil señalado fue la baja cuota de participación en las encuestas del PDI, estudiantes y PAS, por ello desde hace varios años se ha tratado por todos los medios de fomentar la participación en las encuestas de satisfacción de todos los colectivos. La Facultad, a través de los diferentes órganos, sigue insistiendo sobre el significado e importancia de las encuestas de satisfacción. Se debe indicar que la UCM modificó, en el curso 2015-2016, el sistema de información sobre la cumplimentación de las encuestas de satisfacción, basado en envíos de correos electrónicos recordando la realización de dichas encuestas.

En la página web de la Facultad desde hace cuatro años se ha incluido un anuncio, en la parte principal dinámica, animando a la participación del alumnado durante el periodo de encuestas. El alumnado recibe mensajes electrónicos desde el Rectorado, además de la información que reciben los representantes en las diferentes comisiones y en la Junta de Facultad en que participan.

La baja participación de los estudiantes en estas encuestas de satisfacción se puede explicar por su falta de interés y por el elevado número de encuestas del programa Docencia que tiene que realizar a lo largo del curso que llega a saturarle y de hecho lo manifiestan expresamente en las observaciones de las encuestas de satisfacción.

El profesorado recibe mensajes sobre la necesidad de cumplimentar la encuesta de satisfacción, desde el Decanato y Departamentos, por medio de los representantes en las diferentes comisiones o en la Junta de Facultad, y también a través de los coordinadores de curso y del título, además de los que se remiten desde el Rectorado. No obstante, su participación sigue siendo baja y por ello se seguirá insistiendo en la importancia de las encuestas para la Titulación. Lo mismo puede decirse del PTGAS.

La satisfacción del alumnado con la titulación se mantiene en valores muy por debajo del PDI y PTGAS. Se sigue incentivando la calidad docente del PDI y se intenta incrementar la motivación de los estudiantes con actividades nuevas dinámicas e innovadoras que permita aumentar su implicación y participación en las clases. Los profesores realizan cursos de formación en los que se enseñan metodologías para incrementar la implicación y participación activa de los estudiantes en las aulas. Los programas de movilidad en las encuestas han sido muy bien evaluados, lo que resultó ser una debilidad de la Titulación en cursos anteriores.

### **Mejora 4: Inserción laboral**

El principal punto débil que se señaló de este apartado en la memoria 2022-2023 fue la baja cuota de participación en las encuestas por lo que se ha tratado de facilitar la participación de los egresados en esas encuestas además de insistir en la importancia que ello tiene para la titulación. Parece haber tenido algo de éxito pues la participación en la encuesta del curso 2023-24 ha mejorado respecto a la del curso anterior: 27,1% en 2023-24 vs.11,5% en 2022-23.

Otro punto débil señalado fue la dificultad para conseguir los datos de inserción laboral de los egresados. Por ello se les ha pedido voluntariamente a los estudiantes que se han Graduado el curso 2023-24 su correo no UCM en el momento de recoger la invitación de su Acto de graduación. Con este mail no UCM se pretende enviar una encuesta en mayo-junio para obtener datos de inserción laboral de los egresados que serán incorporados en la memoria de seguimiento del próximo año.

### **Mejora 5: Programas de movilidad**

La evaluación de los programas de movilidad se lleva a cabo mediante una encuesta que rellenan los estudiantes al finalizar la movilidad. De nuevo el principal punto débil de este apartado en la memoria de 2022-23 fue la baja cuota de participación de los estudiantes en dichas encuestas que en 2023-24 vuelve ser <25% por lo que hay que señalar la poca validez estadística de los resultados. Como ya se ha comentado en esta memoria el elevado número de encuestas del programa Docencia que tienen que realizar los estudiantes a lo largo del curso llega a saturarles. Se ha seguido fomentando la participación de los alumnos que se van a estudiar fuera en las encuestas insistiendo en la importancia que ello tiene para el Grado. En la encuesta de



satisfacción ERASMUS del curso 2023-24 se sigue manifestando que la cuantía de la beca es insuficiente, pero dicha cuantía no depende de la Universidad y viene tabulada.

### **Mejora 6: Prácticas externas**

La principal debilidad de este apartado es la poca oferta de empresas y que no son prácticas remuneradas. En general las empresas son reacias a las remuneraciones y los OPIs no disponen de presupuesto para ello. En el curso 2023-24 ha descendido la oferta de empresas, lo que puede ser debido a la medida de inclusión en el sistema de la seguridad social a los estudiantes que realicen prácticas formativas (remuneradas o no) que entró en vigor en enero de 2024. El Departamento de Ingeniería Química y de materiales en 2023-24 se ha puesto en contacto con nuevas empresas para intentar aumentar la oferta y los estudiantes pueden buscar la empresa donde realizar las prácticas por sí mismos.

### **6.5 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de la Renovación de la Acreditación del título, realizado por la Agencia externa para la mejora del Título.**

Como ya se indicó en la anterior memoria de seguimiento, con fecha 13 de abril de 2023 se recibió el Informe Final FAVORABLE de la Fundación Madri+D sobre la renovación de la acreditación del Grado en Ingeniería Química de la UCM. En la valoración del título se indica:

*“El Grado en Ingeniería Química de la Universidad Complutense de Madrid, según consta en la documentación que obra en su expediente, ha superado el proceso de evaluación externa conducente a la obtención del sello EUR-ACE, confirmándose el cumplimiento de los criterios necesarios para la renovación de la acreditación”*

En dicho informe no se han incluido valoraciones con “Recomendaciones” o “Modificaciones necesarias” por lo que no sería necesario hacer una exposición de qué acciones de mejora se han determinado. No obstante, para completar este apartado se ha tenido en cuenta el Informe final sobre la obtención del sello EUR-ACE® elaborado por la Comisión de Acreditación de éste, dado que ha sido la concesión de este Sello de calidad lo que ha permitido la renovación de la acreditación en abril de 2023. En dicho informe se dan unas recomendaciones relativas al Criterio 8:

*“Reforzar las actividades relativas a la aplicación de lenguajes de programación para la resolución de problemas complejos, las que contemplen aspectos de prevención de riesgos laborales y salud, y en las que la lengua vehicular sea el inglés, así como los sistemas de evaluación con trabajos dirigidos en los que se determine y evalúe el grado de innovación o de la vanguardia “.*

Atendiendo a estas recomendaciones, en las distintas reuniones de coordinación del curso 2023-24 (Tabla 5) y en las del Comité de evaluación y Mejora del Grado en Ingeniería Química de ese mismo curso (Tabla 3) se han propuesto medidas de mejora para reforzar este tipo de actividades mencionadas en las recomendaciones del sello EURACE. Siguiendo esta línea, en la memoria de seguimiento del curso 2022-23 ya se comentó la incorporación en las distintas asignaturas de actividades evaluables en inglés y de otras actividades didácticas propuestas por algunos profesores e implementadas en distintas asignaturas: Integración de un “Proyecto de Diseño de un Proceso Químico”; Inclusión de actividades bilingües en cada asignatura; Actividad transversal en 3º curso que implica todas las asignaturas.

Durante el curso 2022-23, a través de la oficina de software libre y tras la iniciativa de un profesor del Departamento de Ingeniería química y de materiales se impartieron tres talleres dirigidos sobre todo a estudiantes del Grado y Máster de Ingeniería Química:

-Tu laboratorio virtual con DWSIM (simulador de procesos químicos): noviembre 2022 -Aprende Latex con Overleaf (editor on line, programación en Tex): marzo 2023 -Introducción a Python (lenguaje de programación): abril 2023

Por otro lado, algunos profesores que imparten docencia en el Grado en Ingeniería Química, bien a través de Proyectos de Innovación docente o mediante el Plan de Formación del Profesorado dirigido a todo el personal docente e investigador de la UCM, se esfuerzan por estar actualizados y aprender o poner en práctica nuevas actividades para estimular la innovación en el aula y mejorar la calidad de la docencia. Todas estas actividades

son ejemplo que demuestran la buena intención del profesorado en mejorar la calidad de la docencia introduciendo actividades para poner en práctica las recomendaciones dadas en el Sello Internacional de calidad.

Por consiguiente, se puede considerar que **se han realizado las acciones necesarias** para cumplir todas estas recomendaciones.

| FORTALEZAS  | DEBILIDADES |
|---|-------------|
| <p>F6.4.1 Se ha realizado el plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento a lo largo del curso a evaluar.</p> <p>F6.5.1 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe final del Sello Internacional de calidad EUR-ACE® con el que se ha conseguido última Renovación de la Acreditación del título.</p> |             |

## 7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### **7.1 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación sustancial.**

No se han propuesto modificaciones de la Memoria del Título por el procedimiento de modificación sustancial que deban ser valoradas por el Consejo de Universidades (Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre).

### **7.2 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación no sustancial.**

No se han propuesto modificaciones de la Memoria del Título por el procedimiento de modificación no sustancial que deban ser valoradas por el Consejo de Universidades (Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre).

## 8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

A continuación, se indican algunas de las fortalezas del título, tanto de tipo general propias de la UCM y de la Facultad como más específicas del título, que ya se han mencionado en memorias de seguimiento anteriores.

### Generales:

- Prestigio de la Universidad Complutense de Madrid.
- Entorno económico, social, industrial, profesional, cultural y científico de la UCM.
- Interés académico, científico y profesional del grado en Ingeniería Química.

Esta titulación prepara a los estudiantes para que sean capaces de transmitir conocimientos en diferentes niveles (enseñanza-investigación) y para que puedan desarrollar la actividad profesional en el sector productivo (fábrica-empresa), en el ámbito de la gestión, y en el de los negocios relacionados con la Ingeniería Química y otras áreas afines.

- Experiencia de la Facultad en la impartición de la enseñanza de la Ingeniería Química.

La enseñanza de la Ingeniería Química tiene una gran tradición en la Universidad Complutense ya que durante unos veinte años se ha impartido el título de Ingeniero Químico, y previamente era una especialidad de la licenciatura en Ciencias Químicas. Los estudios de Ingeniería Química por la UCM cuentan con un gran reconocimiento tanto a nivel internacional como nacional. Así lo refleja la última edición (2023) del QS World University Ranking por materias, en el que en este ámbito Ingeniería Química de la UCM lidera el panorama nacional y se ubica en las 150 mejores del mundo:

<https://www.topuniversities.com/university-subject-rankings/chemical-engineering>

<https://www.topuniversities.com/university-subject-rankings/chemical-engineering/2023?search=complutense>

El Grado en Ingeniería Química de la Universidad Complutense se encuentra en el segundo puesto de las Titulaciones más demandadas según el Ranking “Las 50 carreras del diario El Mundo” publicado por dos años consecutivos, 2023 y 2024, en el especial de ese periódico.

<https://www.elmundo.es/especiales/ranking-universidades/index.html>

- Experiencia y calidad del profesorado, tanto docente como investigadora, como se pone de manifiesto en el apartado correspondiente.
- Calidad de la investigación desarrollada en los principales departamentos implicados en la impartición del título.

En la publicación de “*Indicadores de producción científica y tecnológica de la Comunidad de Madrid*” se dan numerosos datos sobre las estadísticas de publicaciones por áreas científicas y centros. En todas las áreas en las que está implicada la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM ocupa un lugar destacado, habitualmente entre los tres primeros. La Facultad tiene también múltiples convenios de colaboración científica con instituciones nacionales y extranjeras, y cuenta entre su plantilla de profesorado con académicos, colaboradores en el Plan Nacional de I+D, miembros de comités editoriales de revistas científicas, etc.

- Infraestructuras de investigación (CAIS) y captación de recursos de investigación. La Facultad es la primera de la UCM en este aspecto.
- Calidad de los másteres y de los programas de doctorado.
- Pertenencia de la Facultad a la asociación ECTNA (European Chemistry Thematic Network Association, dedicada a la educación superior europea y a la educación en Química) desde su origen y participación en las redes temáticas europeas ECTN (European Chemistry Thematic Network) y EC2E2N (European Chemistry and Chemical Engineering Education Network).
- Obtención de dos sellos internacionales de calidad para dos títulos impartidos en la Facultad de Químicas de la UCM: EUR-ACE® para el Grado en Ingeniería Química y EUROBACHELOR® para el Grado en Química.

Las fortalezas específicas del Grado en Ingeniería Química se relacionan en la siguiente tabla.

|   | FORTALEZAS  | Análisis de la fortaleza* | Acciones para el mantenimiento de las fortalezas   |
|---|---|---------------------------|--|
| Estructura y funcionamiento del SGIC                            | <p>F1.1 Variedad de miembros que conforman los órganos del SGIC de la Facultad de Químicas.</p> <p>F1.2 La coordinación con otras comisiones del Centro.</p> <p>F1.3 Las productivas reuniones de los Comité de Evaluación y Mejora de los Grados, que robustecen la implicación y coordinación entre sus miembros.</p> <p>F1.4 Las reuniones de la Comisión de Calidad, que permiten la puesta en común de problemas generales o no de los distintos títulos, y los diferentes sectores implicados colaboran en la proposición de posibles soluciones y actuaciones de mejora.</p> <p>F1.5 El seguimiento de la Calidad con encuestas a través del Campus virtual a todo el alumnado.</p> <p>F1.6 La agilidad y rapidez de toma de decisiones.</p> <p>F1.7 La frecuencia de las reuniones</p> <p>F1.8 La excelente respuesta del Profesorado a los requerimientos organizativos y de gestión requeridos.</p> <p>F1.9 La rápida comunicación y transparencia de los distintos asuntos que van surgiendo a lo largo del curso entre todos los miembros del SGIC a través de las reuniones programadas.</p> | -Ver apartado 1.          | <p>-Mantenimiento de las reuniones de los Comité de Evaluación y Mejora de los Grados y las reuniones de la Comisión de Calidad.</p> <p>-Mantenimiento y actualización de la información pública.</p> <p>-Transmisión de la información en Comisiones y a los departamentos.</p>   |
| Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación | <p>F2.1 Elevado número de reuniones de coordinación con participación de la mayoría de los profesores lo que ayuda a detectar deficiencias</p> <p>F2.2 Se refuerza y agiliza la coordinación horizontal y vertical</p> <p>F2.3 Puesta en común de actividades para motivar al alumnado</p> <p>F2.4 Reflexión de los profesores y propuesta de actividades para la mejora de la docencia</p> <p>F2.5 Participación activa de los profesores en las tareas de coordinación y en la programación de actividades</p> <p>F2.6 Las modificaciones en la programación son puestas en conocimiento de los coordinadores antes de su aprobación definitiva para que no afecten a otras asignaturas ni a los estudiantes</p>  | -Ver apartado 2.          | <p>-Nombramiento de coordinadores de curso y de titulación</p> <p>-Elaboración de informes de asignatura y de curso</p> <p>-Revisión anual de las Guías docentes</p> <p>-Reuniones de coordinación</p> <p>-Encuestas de satisfacción PDI</p> <p>-Planificación del conjunto de actividades docentes (prácticas de laboratorio, tutorías, pruebas de evaluación, presentación de trabajos, etc.).</p> |
| Personal académico  | <p>F3.1 Calidad del Profesorado del Grado en Ingeniería Química avalada por el elevado número de sexenios de investigación que evidencia una buena actividad investigadora.</p> <p>F3.2 Actitud muy positiva con el título por parte del profesorado, colaborando a la publicación de los Curriculum Vitae en la web.</p>   | -Ver apartado 3.          | <p>-Programa Docencia para el reconocimiento de las buenas prácticas y para la mejora de la docencia.</p> <p>-Amplia oferta de Cursos dentro del Plan de Formación del Profesorado de la UCM.</p>  |

|   |   |                    |   |
|---|---|--------------------|---|
|   | <p>F3.3 Gran oferta de Cursos de Formación UCM.<br/>F3.4 Alta participación del profesorado en los Cursos de Formación UCM.<br/>F3.5 Alta participación del profesorado en los Proyectos INNOVA y en Congresos de Innovación docente.<br/>F3.6 Participación del profesorado en numerosas actividades de divulgación de la Ciencia en general y de la Química o de la Ingeniería Química en particular.<br/>F3.7 Tasa elevada de evaluaciones positivas del profesorado en el programa DOCENTIA.</p>  |                    | <p>-Fomentar la participación en convocatoria de Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente.<br/>-Fomentar la participación en Congresos de Innovación docente y en Actividades de divulgación.</p>   |
| Sistema de quejas y sugerencias           | <p>F4.1 El sistema establecido cada vez es más conocido por los estudiantes gracias a la información recibida.<br/>F4.2 El sistema se ve favorecido por la reciente implantación por parte de la UCM de un sistema común de buzón electrónico en la Web.<br/>F4.3 Sistema ágil, dándose respuesta a la queja en tiempos muy reducidos.<br/>F4.4 Alta implicación de la dirección de los departamentos, la coordinación de los títulos y del profesorado al responder con detalle y eficacia a los problemas docentes planteados.<br/>F4.5 Fomento de la Coordinación vertical y horizontal para su resolución<br/>F4.6 Permite la detección de situaciones, algunas de las cuales son susceptibles de mejora de la calidad<br/>F4.7 Facilita la comunicación entre estudiantes y profesores<br/>F4.8 Todas las quejas presentadas reciben tratamiento</p> | -Ver apartado 4.   | <p>-Mantener la información en la Web con los formularios correspondientes<br/>-Reuniones del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado.<br/>-Intervención del delegado de clase para canalizar las quejas.<br/>-Implicación de la dirección del Departamento</p> |
| Indicadores de resultados                 | <p>F5.1.1 Elevado porcentaje de cobertura.<br/>F5.1.2. Mejora en la tasa de graduación y en la de abandono.<br/>F5.1.3. Alta tasa de evaluación del título.<br/>F5.1.4 La tasa de éxito ha mejorado en casi todas las asignaturas. Notable mejoría en 2º curso.<br/>F5.1.5 Muy alta tasa de éxito y rendimiento en 4º curso</p>   | -Ver apartado 5.1. | <p>- Participación en las Jornadas de Orientación Universitaria para promoción del título. Elaboración de dípticos por parte de la Universidad.<br/>- Coordinación para mantener los estándares previstos.<br/>- Obtención del sello de calidad EUR-ACE<br/>-</p>             |
| Satisfacción de los diferentes colectivos | <p>F5.2.1 Alta satisfacción general del profesorado destacando la Formación Académica de la Titulación.<br/>F5.2.2 Alta satisfacción general del PTGAS</p>  | -Ver apartado 5.2. | <p>- Participación en las Jornadas de Orientación Universitaria para promoción del título.<br/>- Elaboración de dípticos por parte de la Universidad.<br/>- Coordinación para mantener los estándares previstos.</p>  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | <p>F5.2.3 La percepción del Agente externo acerca de las titulaciones resulta positiva</p> <p>F5.2.4 La Biblioteca está bien valorada por los usuarios</p> <p>F5.2.5. Alta satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.</p> <p>F5.2.6 Alta satisfacción de los estudiantes con la asignatura Trabajo Fin de Grado.</p>   |   | <p>- Sello de calidad EUR-ACE.</p> <p>- Ofertar asignatura de prácticas externas</p> <p>- Presentación para Institutos.</p>  |
| Inserción laboral   | <p>F5.3.1 El número de estudiantes egresados anualmente del Grado en Ingeniería Química se mantiene es sus valores normales</p> <p>F5.3.2 Alta tasa de inserción laboral de los egresados</p> <p>F5.3.3 Elevada satisfacción de los egresados con las competencias adquiridas.</p> <p>F5.3.4 Elevada satisfacción de los egresados con la formación y estancia en el extranjero.</p>  | -Ver apartado 5.3.                                  | -Todas las medidas afectan a este apartado   |
| Programas de movilidad  | <p>F5.4.1 Los programas son muy recomendables</p> <p>F5.4.2 La calidad de la enseñanza recibida es buena</p> <p>F5.4.3 Buen apoyo de la Oficina Erasmus del Centro</p>  | -Ver apartado 5.4.                                  | -Mantener el buen funcionamiento de la oficina Erasmus y búsqueda de Universidades prestigiosas en el área de Ingeniería química.  |
| Prácticas externas  | <p>F5.5.1 La Ayuda prestada por la Oficina de Prácticas Externas de la UCM.</p> <p>F5.5.2 La gestión llevada a cabo por el Vicedecanato de Vicedecanato de Estudiantes y Relaciones Internacionales.</p> <p>F5.5.3 Elevado grado de satisfacción global de los estudiantes con las prácticas realizadas: empresa, tutor académico e interés del trabajo</p> <p>F5.5.4 Las prácticas externas son una ayuda para adentrarse en el mundo laboral.</p> | -Ver apartado 5.5.                                  | <p>-Mantener/incrementar el número de plazas ofertadas en empresas y OPIs</p> <p>-Seguir fomentando la participación en las encuestas</p> <p>-Seguir haciendo reuniones informativas</p> |
| Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación | <p>F6.4.1 Se ha realizado el plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento a lo largo del curso a evaluar.</p> <p>F6.5.1 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe final del Sello Internacional de calidad EUR-ACE® con el que se ha conseguido la última Renovación de la Acreditación del título.</p>  | <p>-Ver Apartado 6.4.</p> <p>-Ver Apartado 6.5.</p> | <p>-Seguir cumpliendo las recomendaciones y el plan de mejora.</p> <p>-Seguir incorporando nuevas actividades.</p>   |

## 9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA

### **9.1 Relación de los puntos débiles o problemas encontrados en el proceso de implantación del título, elementos del sistema de información del SGIC que ha permitido su identificación y análisis de las causas.**

Algunas de las debilidades en la implantación del grado en Ingeniería Química ya se detectaron en cursos anteriores, pero se vuelven a plantear aquí porque todavía tienen mucho margen de mejora. Otras se han detectado a partir de las encuestas de satisfacción y de los comentarios incluidos en las mismas (véase apartado 5.2.), de las reuniones de coordinación, así como de los informes de asignatura y curso elaborados por los profesores y coordinadores.

La principal debilidad encontrada al igual que en cursos anteriores es la baja participación en las encuestas de satisfacción de los distintos colectivos. La elaboración de las Memorias de Seguimiento de los títulos universitarios se basa, de manera sustancial, en el desarrollo de este tipo de encuestas a las diferentes partes implicadas en la impartición de los estudios correspondientes. A pesar de los esfuerzos por fomentar la participación de los distintos colectivos en las encuestas del curso 2023-24, ésta sigue siendo muy baja. Los análisis realizados en muchos casos se han hecho con muy pocos datos lo que puede alejarse mucho de la situación real. Será clave para el SGIC seguir reforzando y fomentando la participación de los distintos grupos de interés mediante estrategias planificadas, sistemáticas y consistentes en el tiempo utilizando para ello todos los canales posibles.

### **9.2 Propuesta del nuevo Plan de acciones y medidas de mejora a desarrollar**

El principal punto débil ha sido de nuevo la baja participación de todos los colectivos en las encuestas de satisfacción sobre distintos aspectos de la titulación. Para fomentar la participación de los diferentes colectivos en las encuestas de satisfacción será preciso, desde todos los estamentos posibles (rectorado, vicedecanatos, coordinador del título, etc) y mediante todos los canales posibles, insistir en la importancia y necesidad de cumplimentar las encuestas de satisfacción. En el caso del PDO se procurará un aumento de los canales de información hacia el profesorado más directo, por parte del coordinador de Grado y coordinadores de curso.

La relación detallada de debilidades, sus causas, las acciones de mejora y los responsables de su ejecución, se muestran en la tabla que cierra esta memoria del curso 2023-2024.

| PLAN DE MEJORA  | Puntos débiles   | Causas             | Acciones de mejora  | Indicador de resultados     | Responsable de su ejecución   | Fecha de realización | Realizado/<br>En proceso/<br>No realizado |
|---|--|--------------------|---|-----------------------------|---|----------------------|---|
| Estructura y funcionamiento del SGIC                            |  |                    |   |                             |   |                      |   |
| Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación |  |                    |   |                             |   |                      |   |
| Personal Académico  |  |                    |   |                             |   |                      |   |
| Sistema de quejas y sugerencias                                 | D4.1. Desconocimiento del sistema de quejas y sugerencias.   | -Ver apartado 4.   | -Seguir potenciando el sistema de quejas y sugerencias, aumentando su nivel de conocimiento entre estudiantes y profesores.   |                             | -Comité de Evaluación y Mejora.<br>-Todos los profesores y coordinadores de curso y de Grado.                               |                      | -Se realiza todos los años.               |
| Indicadores de resultados                                       | D5.1.1 Reducción en la tasa de demanda del Grado en primera opción y en segunda y sucesivas opciones.<br><br>D5.1.2. Tasa de abandono alejada de la prevista en la memoria verificada.<br><br>D5.1.3 Reducción en la tasa de éxito de algunas asignaturas de primer curso. | -Ver apartado 5.1. | -Incrementar la difusión de la titulación a los estudiantes de Bachillerato.<br><br>-Motivar al estudiante, nuevas actividades formativas<br><br>-La causa ha sido ajena al profesorado. Es un caso puntual de un grupo de primer curso con muy mal comportamiento en clase (hecho reflejado como queja de los profesores en esta memoria). | IUCM-2, IUCM-3<br><br>-ICM5 | -Los profesores y desde la coordinación.  |                      | -Se realiza todos los años.               |
| Satisfacción de los diferentes colectivos                       | D5.2.1 El porcentaje que ha participado en las encuestas de PDI, estudiantes y PAS es bajo.<br><br>D5.2.2 La satisfacción del alumnado con la titulación se  | -Ver apartado 5.2. | -Facilitar la participación para incrementar el número de respuestas a las mismas.<br>-Insistir en la importancia que tiene para el Grado.  |                             | -Vicerrectorado de Calidad.<br>-Vicedecanato de calidad.<br>-Todos los profesores, y los coordinadores de curso y de Grado. |                      | -Realizado todos los años                 |



|   |   |                    |   |  |  |  |                           |
|---|---|--------------------|---|--|--|--|---------------------------|
|   | mantiene en valores muy por debajo del PDI y PAS.   |                    | -Incentivar a los estudiantes con actividades atractivas para ellos.  |  |  |  |                           |
| Inserción laboral   | D5.3.1. La participación en la encuesta de inserción laboral es muy baja.<br><br>D5.3.2. El número de encuestas de satisfacción de egresados es bajo. | -Ver apartado 5.3. | -Fomentar la participación de los egresados en las encuestas.<br>-Insistir en la importancia que tiene para el Grado.<br>-Conseguir datos de inserción laboral. |  | -Vicerrectorado de Calidad.<br>-Comité de Evaluación y Mejora<br>-Vicedecanato de calidad                                  |  | -Realizado todos los años |
| Programas de movilidad  | D5.4.1 El número de alumnos que participan en las encuestas de satisfacción de la movilidad es muy reducido   | -Ver apartado 5.4. | -Fomentar la participación de los alumnos que se van a estudiar fuera en las encuestas<br>-Insistir en la importancia que tiene para el Grado                   |  | -Vicerrectorado de Calidad.<br>-Vicedecanato de calidad.<br>-Todos los profesores, en particular la Coordinadora del Grado |  | -Realizado todos los años |
| Prácticas externas  | D5.5.1 No son prácticas remuneradas en la mayoría de los casos.<br>D5.5.2 Hay pocas empresas que ofrecen plazas curriculares.                         | -Ver apartado 5.5. | -Buscar plazas remuneradas para incorporar a la oferta.<br>-Contactar con nuevas empresas que ofrezcan plazas.  |  | -Vicedecanato de Estudiantes y Prácticas Externas<br>-Todos los profesores   |  | -Realizado todos los años |
| Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación |   |                    |   |  |  |  |                           |