



VICERRECTORADO DE CALIDAD

RUCT	MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO
2500312	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Universidad/es participantes	Centro
UCM	FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Créditos	Doble grado/máster	Primer curso de implantación	Prácticas externas	Programas de movilidad
240		2009-10	-	X

ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA			
Verifica	Modificación Verifica	Seguimiento externo	Acreditación
13/05/2009	-		12/07/ 2017

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.

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

También se puede acceder a la página anterior a través de la página principal de la Facultad: <http://quimicas.ucm.es> (Estudios > Grado), que contiene información útil no solamente para para el Grado en Ingeniería Química, sino para las demás titulaciones impartidas en el Centro: <https://quimicas.ucm.es/grado>

Desde el enlace del SGIC incluido en la web de la titulación se puede acceder a un documento con una breve descripción de la organización, composición y funciones de SGIC del Grado en Ingeniería Química:

https://quimicas.ucm.es/data/cont/media/www/pag-17787/2014-15/GIQ_SGIC.pdf

La información sobre el *Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC)* es accesible también desde el enlace de la página Web de la página principal de la Facultad, <https://quimicas.ucm.es/> (> Calidad): [https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-\(sgic\)](https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-(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 4 de noviembre.

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO/MÁSTER

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

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

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, se ha especificado en las memorias de seguimiento de cursos anteriores, que están publicadas en la Web del Centro. En las Tablas 1 y 2 se muestra la composición del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química y de la Comisión de Calidad de la Facultad de Químicas del Curso 2020-2021.

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

Tabla 1. Composición del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química (Curso 2020-2021)

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ana María	Rubio Caparrós	Presidente / Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia
Victoria	Laín Arenas ¹	Secretaria / Jefe Sección de Personal (PAS)
Mercedes	Oliet Palá	Coordinadora del Grado
José Manuel	Toledo Gabriel ²	Coordinador de primer curso
Eduardo	Díez Alcántara	Coordinador de segundo curso
Aurora	Santos López	Coordinador de tercer curso
Julián	García González	Coordinador de cuarto curso
Marta	Ramos Quijada ³	Estudiante del Grado Ingeniería Química
Roberto	Nájera García ³	Estudiante del Grado Ingeniería Química

¹Sustituida por Andrea Parrón Nieto. Ratificado el nombramiento en JF el 7 de abril de 2021.

²Sustituido por el profesor Pedro Yustos Cuesta. Ratificado el nombramiento en JF el 7 de abril de 2021.

³Los estudiantes se incorporaron en diciembre de 2020.

La composición actual de la Comisión de Calidad 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/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-\(sgic\)](https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-(sgic))

Tabla 2. Composición de la Comisión de Calidad (Curso 2020-2021)

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ana María	Rubio Caparrós	Presidente / Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia
Victoria	Laín Arenas ²	PAS
Valentín	González García	Vicedecano del Colegio de Químicos de Madrid (Agente externo)
José	Gavilanes Franco	Coordinador Grado Bioquímica
Mercedes	Oliet Palá	Coordinadora Grado Ingeniería Química
José Luis	Luque García	Coordinador Grado Química
Eduardo	Guzmán Solís	Coordinador Máster
Almudena	Inchausti Valles ³	Estudiante de Máster o Doctorado
Juan Antonio	Borgesio Villasevil ³	Estudiante del Grado en Química
Mario	Pulido Vallido ³	Estudiante del Grado en Bioquímica

²Sustituida por Andrea Parrón Nieto. Ratificado en JF el 7 de abril de 2021.

³Los estudiantes se incorporaron en diciembre de 2020.

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

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

A continuación, se recoge información sobre el nombramiento de la Comisión de Calidad y del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado, así como de su composición, reglamentos, reuniones celebradas, temas tratados, problemas analizados y toma de decisiones, entre otros.

- 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, se ha especificado en las memorias de seguimiento de cursos anteriores, que están publicadas en la Web del Centro. Los Coordinadores de Curso y de Grado del curso 2020-2021 se nombraron o ratificaron en la Junta de Facultad celebrada el 24 de septiembre de 2020.

- Reglamentos y normativas:

Los reglamentos y normativas vigentes para el curso 2020-2021 son los aprobados en cursos anteriores, y están recogidos en las memorias de seguimiento correspondientes y publicadas en la web. Los reglamentos aprobados relacionados con el SGIC de la Facultad son los siguientes:

- Reglamento de *funcionamiento de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos* impartidos en la Facultad de Ciencias Químicas (Aprobado en Junta de Facultad de 10 de diciembre de 2009). Este Reglamento fue revisado en lo relativo al número de sesiones a realizar en la reunión de la Comisión de Calidad celebrada el 22 de enero de 2019 donde se propuso y aceptó el siguiente cambio: en el artículo segundo, título 10. Sesiones, punto 2, se propone sustituir el párrafo “2. En sesiones ordinarias habrá de reunirse al menos una vez cada dos meses” por “2. En sesiones ordinarias habrá de reunirse las veces que sean necesarias para llevar a cabo sus funciones” (Aprobado en la Junta de Facultad de 24 de enero de 2019).
- Reglamento de *funcionamiento de la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas* (Aprobado en Junta de Facultad de 10 de diciembre de 2009). Este Reglamento fue revisado en lo relativo al número de sesiones a realizar en la reunión de la Comisión de Calidad celebrada el 22 de enero de 2019 donde se propuso y aceptó el siguiente cambio: en el artículo segundo, título 11. Sesiones, punto 2, se propone sustituir el párrafo “En sesiones ordinarias habrá de reunirse al menos una vez cada trimestre” por “2. En sesiones ordinarias habrá de reunirse las veces que sean necesarias para llevar a cabo sus funciones” (Aprobado en la Junta de Facultad de 24 de enero de 2019).
- Normativa sobre *coordinación de asignatura y Normativa sobre coordinación de curso* (Aprobado en Junta de Facultad de 10 de diciembre de 2009 y su modificación en Junta de Facultad de 14 de marzo de 2016).
- Reglamento de *Quejas y Sugerencias de las Titulaciones*, correspondiente al SGIC de la Facultad (Aprobado en Junta de Facultad de 9 de marzo de 2011).
- Normativa COVID_19 sobre planificación docente y transición a docencia telemática (Aprobada en Junta de Facultad de 23 de abril de 2020, Comisión Permanente de 13 de mayo de 2020 y Junta de Facultad de 2 de junio de 2020).
- Normativa *del Trabajo Fin de Grado* (Aprobado en Junta de Facultad de 15 de abril de 2010, y sus modificaciones en Junta de Facultad de 21 de septiembre de 2010, de 8 de febrero de 2013, de 7 de julio de 2016, de 24 de junio de 2019 y de 23 de abril de 2020).

- 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: [http://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-\(sgic\)](http://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-(sgic)).

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 debe realizar, entre otras, las siguientes funciones principales:

- 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.
- Elaboración de informes de seguimiento de las mejoras propuestas y aprobadas por la Junta de Facultad.
- Adopción de resoluciones en relación con las reclamaciones 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.

La Comisión de Calidad está presidida por el Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia, por delegación del Decano, y está constituida por un representante de cada Comité de Evaluación y Mejora, dos representantes de estudiantes de grado y uno de máster o doctorado, un representante del personal de administración y servicios y un agente externo. Los miembros de la Comisión deben ser ratificados por la Junta de Facultad, y la duración de su mandato es de dos años, renovables.

El Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Ingeniería Química está constituido por un presidente, designado por la Junta de Facultad, el coordinador del título, los coordinadores de cada curso, y dos representantes de estudiantes.

La Comisión de Calidad se reúne en sesiones ordinarias y extraordinarias. Las primeras deben celebrarse las veces que sean necesarias para llevar a cabo sus funciones, de acuerdo con el reglamento aprobado. Las sesiones extraordinarias pueden celebrarse a iniciativa del presidente, a petición de algún Comité de Evaluación y Mejora, o si lo solicita al menos un tercio de los miembros de la Comisión. La convocatoria de las reuniones, junto con el orden del día y la documentación correspondiente deben enviarse con una antelación mínima de 48 horas por cualquier medio que permita tener constancia de su recepción, especialmente los medios electrónicos.

Los Comités de Evaluación y Mejora se reúnen en sesiones ordinarias y extraordinarias. Las primeras deben celebrarse las veces que sean necesarias para llevar a cabo sus funciones, de acuerdo con el reglamento aprobado. Las sesiones extraordinarias pueden celebrarse a iniciativa del presidente o si lo solicita al menos un tercio de los miembros del Comité. La convocatoria de

las reuniones, junto con el orden del día y la documentación correspondiente deben enviarse con una antelación mínima de 48 horas por cualquier medio que permita tener constancia de su recepción, especialmente los medios electrónicos.

En la Facultad de Ciencias Químicas existen cuatro Comités, tres correspondientes a los grados de Bioquímica, Ingeniería Química y Química, y un cuarto para los títulos de máster y doctorado. Los cuatro Comités son presididos por la Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia 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 Grado y Planificación Docente, de Posgrado, de Estudiantes o de Ordenación Académica y de Seguimiento de la Actividad Docente, entre otras, que deben interactuar en mayor o menor medida con los correspondientes órganos competentes en materia de calidad, aunque sus funciones son diferentes a las de estos.

Las Comisiones Delegadas deben servir de ayuda a la Junta en todos los temas relativos a la vida académica del centro, como matrícula, planificación académica, horarios, etc. El SGIC, por su parte, debe hacer un seguimiento académico de los títulos, detectando las posibles deficiencias y proponiendo mejoras a la Junta de Facultad, 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 del SGIC, por tanto, es simplemente la de detectar deficiencias, sin buscar las soluciones a las mismas ni ejecutar las mejoras propuestas, tareas que corresponden a la Junta de Facultad o a los distintos organismos del Centro. Por ejemplo, la Comisión de Calidad puede proponer que se tengan criterios homogéneos a la hora de calificar a un estudiante, a la vista de la disparidad de criterios existentes, y es la Comisión delegada de Grado y Planificación Docente la que debe analizar el tema para proponer una solución. O puede haber problemas de solapamiento de actividades académicas o de horarios, o de ocupación de espacios, que una vez detectados deben transmitirse a la correspondiente Comisión o al Decanato para que se tomen las medidas para resolverlos en el futuro.

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

En la Tabla 3 se incluyen las tres reuniones del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química que han tenido lugar a lo largo del curso 2020-2021 mostrando los temas tratados, así como los problemas analizados, las acciones de mejora y los acuerdos adoptados en cada una de ellas.

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

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
<p>18/09/2020 (Acta nº27) Telemática Google Meet Extraordinaria</p>	<p>-Informe de la Presidenta</p> <p>-Informe de la Vicedecana de Alumnos y Prácticas en Empresas y de la Secretaria de la Facultad.</p> <p>-Primer curso. Informe del número de estudiantes matriculados 20-21, asignación de aulas, y otras características de organización.</p> <p>-Segundo curso. Informe del número de estudiantes matriculados 20-21, asignación de aulas, y otras características de organización.</p> <p>-Tercer curso. Informe del número de estudiantes matriculados 20-21, asignación de aulas, y otras características de organización.</p> <p>-Cuarto curso. Informe del número de estudiantes matriculados 20-21, asignación de aulas, y otras características de organización.</p> <p>-Ruegos y preguntas</p>	<p>-Se expone un resumen del desarrollo de la Organización y Planificación Docente 2020-21 aprobado en la Junta extraordinaria de Facultad de 23 de julio de 2020.</p> <p>-Se informa de aspectos actuales y de interés general a los cuatro cursos del Grado en Ingeniería Química en relación a las medidas adoptadas para conseguir una presencialidad del 100% o de, al menos, el 50% en las aulas y otras características de organización: compra de sillas de pala para completar el máximo aforo posible manteniendo el distanciamiento social en las aula y señalización.</p> <p>-Se informa de la planificación del curso con dos grupos, uno de mañana y otro de tarde y docencia con presencialidad del 100%. Se asigna un aula de 52 puestos Covid, sin cámara. En caso de superar el aforo por alto número de repetidores en alguna asignatura, se puede tener acceso a una cámara portátil.</p> <p>-Se informa que en segundo curso la docencia será semipresencial al 50% pues el número de estudiantes matriculados supera el aforo del aula asignada en la que se ha instalado una cámara para poder retransmitir y grabar las clases. Se establece un debate en torno a la recomendación de la grabación de las clases dejando de manifiesto que sería conveniente no dejar la clase expuesta de forma indefinida. Una pregunta de los asistentes fue si se debía exigir la asistencia a clase y se recomendó una mayor flexibilidad con los repetidores.</p> <p>-Se informa que en este curso las clases de tercero se impartirán en el Aula Magna con capacidad suficiente para que la docencia sea 100% presencial en todas las asignaturas. Se recuerda que las tutorías deben hacerse individual o en grupo, pero siempre no presenciales.</p> <p>-La Secretaria de la Facultad informa que en este curso, con un solo grupo, la docencia será semipresencial, en un aula con cámara y aforo Covid de 28 puestos. La VDna de Alumnos y Prácticas en Empresas plantea la incertidumbre actual con la asignatura Prácticas en Empresas, ya que muchas empresas no están renovando el convenio. Se plantea por ello aumentar el número de plazas en las asignaturas optativas.</p> <p>Fueron tratados a lo largo de la reunión.</p>
<p>9/12/2020 (Acta nº28) Telemática Google Meet</p>	<p>-Aprobación Actas nº 24, 25 y 26.</p>	<p>-Se aprueban por unanimidad las tres Actas de las reuniones extraordinarias del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química celebradas durante el periodo de confinamiento en las que se transmitió de forma directa desde Decanato las</p>

	<p>-Análisis de las encuestas de satisfacción del curso 2019-2020.</p> <p>-Memoria de Seguimiento del curso 2019-2020.</p> <p>-Resultados Académicos curso 2019-20</p> <p>-Encuesta del Profesorado del Seguimiento Docente 2020-21</p> <p>-Análisis de quejas y sugerencias</p>	<p>directrices que regulaban la organización y planificación docente que se iba implantando.</p> <p>-La coordinadora del Grado reseña algunos aspectos significativos de las encuestas realizadas por los distintos sectores. En el caso de las encuestas del PAS, se ha obtenido un grado de satisfacción bastante superior a los de años anteriores y han contestado un número similar de hombres y mujeres. La satisfacción de los estudiantes ha subido y la del profesorado sin embargo ha bajado al igual que la satisfacción con el Título. La participación de los profesores en las encuestas de satisfacción ha aumentado.</p> <p>-La Coordinadora del Grado presentó el contenido la memoria de seguimiento punto por punto destacando que en el Informe Provisional se ha valorado con “No Cumple” el ítem que implica la publicación del Curriculum Vitae del profesorado, a pesar de que sí estaban publicados en la web. Se expusieron también los contenidos de todas las reuniones de la Comisión de Coordinación, del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del GIQ y de la Comisión de Calidad. Asimismo se informó de los resultados de participación en Docencia del profesorado. Se detallaron las quejas que se presentaron en el curso y sus procesos de resolución y del seguimiento que hubo durante el periodo de confinamiento de la docencia on line desde la coordinación del Grado manteniendo cada 15 días correspondencia con los delegados de curso. Finalmente se presentó de forma exhaustiva el apartado de Indicadores de Resultados, lo que llevó a un intenso debate por parte de los coordinadores de curso y del representante de los estudiantes. La Coordinadora finaliza este apartado enseñando y resumiendo los últimos cuadros resumen de la MS, con las Fortalezas y las Debilidades.</p> <p>-Se aprueba por unanimidad la memoria de seguimiento del curso 2019-2020</p> <p>-La Vicedecana de Innovación y calidad de la Docencia presenta los resultados académicos del curso en forma de histogramas, recogiendo el número de matriculados, aprobados, suspensos y no presentados, lo que permite hacer una ágil comparativa de estos resultados, por asignaturas, curso y año.</p> <p>-La Vicedecana presenta una plantilla de una encuesta interna para pasar al profesorado, con objeto de conocer detalles de la evolución de aspectos de la docencia presencial del profesorado y presencial y semipresencial (según el curso) de los estudiantes.</p> <p>-En este punto se informó de la reunión mantenida entre los representantes de los estudiantes de 1º curso con el Decano y con la Vicedecana de Estudiantes y Prácticas en Empresas, para exponerles sus preocupaciones relacionadas con la asignatura de <i>Fundamento de Ingeniería Química</i>. En dicha reunión el Decano se comprometió a reunirse con el Director de</p>
--	---	--

	<p>-Ruegos y preguntas</p>	<p>Departamento y transmitirle esta información en aras de encontrar soluciones para resolver la situación.</p> <p>-El Coordinador de 1º curso informa de una elevada falta de asistencia a clase del grupo B en la asignatura de Fundamentos de Ingeniería Química, que también se manifiesta en la asignatura de Informática Aplicada.</p> <p>-La Coordinadora del Grado recuerda que el coordinador de primer curso ya está en activo, pudiendo por tanto volver a su actividad y ruega que se pase a Junta de Facultad.</p>
<p>14/06/2021 (Acta nº29) Telemática Google Meet</p>	<p>-Presentación nuevo miembro del Comité</p> <p>-Aprobación Actas nº 27 28.</p> <p>-Informe de la Presidenta</p> <p>-Acciones de Mejora Asignatura de 1º: Fundamentos de Ingeniería Química para 2021-22</p> <p>-Visto Bueno de las Guías Docentes 2021-22</p> <p>-Análisis de la asistencia de los estudiantes a las clases presenciales y telemáticas curso 202-21</p>	<p>-La Presidenta presenta al nuevo miembro del Comité Dª. Andrea Parrón Nieto como nueva secretaria en sustitución de Dª Victoria Laín Arenas.</p> <p>-Se aprueban por unanimidad las dos Actas de las reuniones anteriores.</p> <p>-Remodelación de la página web de la Facultad a petición de la Oficina para la Calidad de la UCM. Traducción al inglés.</p> <p>-Creación de una página web para el Grado en Ingeniería Química (y para el resto de titulaciones de la Facultad) en la que se han incluido los CVs de los profesores.</p> <p>-Presentación de la plataforma estadística <i>Qlik Sense@</i>, que permite el procesado y análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción para facilitar la elaboración de las Memorias de Seguimiento.</p> <p>-La Coordinadora del Grado informa de las acciones de mejora acordadas tras las cuatro reuniones mantenidas con los profesores y estudiantes de la asignatura: modificación de algunos temas del programa incorporando un tema introductorio de conceptos importantes con ejercicios prácticos, redistribución de horas, modificación del horarios pasando a darse 3 horas/semana durante el primer cuatrimestre y 2 horas/semana durante el segundo, dos exámenes parciales liberatorios en lugar de 1 examen parcial como se venía realizando hasta ahora. Con las nuevas medidas se elaboró la Guía Docente definitiva, que fue aprobada en el Departamento.</p> <p>-La Coordinadora del Grado informa de las modificaciones de las Guías docentes aprobadas en el Consejo de Departamento. Se informa además del Plan de máxima presencialidad que se aprobará en la Junta de Facultad de 16 de junio, en el documento de Organización y Planificación de la docencia 2021-22. Se da el Visto Bueno a las Guías docentes.</p> <p>-La Coordinadora del Grado expone el problema manifestado por algunos profesores de la baja asistencia a clase, especialmente notable en las asignaturas de segundo curso y segundo cuatrimestre. En una reunión de coordinación del 17 de mayo de 2021 se decidió pasar una encuesta a todos los profesores del Grado que imparten docencia, tanto presencial como online, por distinguir si esta situación era particular de este curso o general en el Grado de Ingeniería Química y detectar las</p>

	<p>-Medidas de revisión y mejora. Planificación reuniones horizontales y verticales en el curso 2021-22.</p> <p>-Análisis de quejas y sugerencias</p> <p>-Ruegos y preguntas</p>	<p>posibles causas. En algunas asignaturas de primero ha bajado la asistencia y los profesores opinan que uno de los motivos es la grabación de las clases (aulas con cámara). En segundo curso se abre un debate sobre la aplicación de la asistencia obligatoria publicada en las Guías Docentes a la hora de la evaluación de los estudiantes dado que muchos no han cumplido el 70% de la asistencia obligatoria. En tercer curso la asistencia ha sido normal, a excepción de una ligera bajada al final de curso. En este curso la docencia era presencial sin grabación de las clases pues se han impartido en el Aula Magna de la Facultad. En cuarto curso tampoco se ha detectado una bajada de asistencia respecto a otros cursos a pesar de la grabación de las clases. Se exponen al final de este punto del orden del día diferentes ideas para fomentar la participación de los estudiantes y la asistencia a clase.</p> <p>-La Vicedecana informa que intenta planificar una serie de reuniones horizontales y verticales durante el próximo curso tanto en los estudios de Grado como de Máster con el objeto de mejorar la calidad de la enseñanza al promover estas reuniones entre los profesores del mismo curso y diferentes cursos en donde puedan exponerse problemas y analizarse las carencias de conceptos que los profesores perciben en los estudiantes cuando empiezan a impartir sus asignaturas y los posibles solapamientos. También la Presidenta se interesa en saber si los profesores estarían dispuestos a implantar alguna actividad docente evaluable en inglés de cara al curso 22-23 para mejorar la internacionalización del Grado. La coordinadora del Grado comenta que reuniones horizontales se realizan todos los años, pero considera que si se realizan con una convocatoria desde Decanato, tal y como ha expuesto la Presidenta, seguro que se implicará un mayor número de profesores.</p> <p>-Se expone una queja presentada por el conducto oficial del registro. La interpone la delegada de 2º curso, en representación de todo el curso, en referencia a la asignatura de Termodinámica Aplicada. Se alude a la dificultad del examen realizado y de las tutorías y a quejas con un profesor que la imparte. La Presidenta informa que procedió con el protocolo habitual y la Coordinadora del Grado, tras conversaciones con la Delegada y el profesor implicado, ha resuelto los problemas planteados.</p> <p>-El representante de Estudiantes del Grado pregunta si se puede facilitar la realización de los exámenes de alguna manera específica a una alumna que presenta la mano derecha rota.</p>
--	---	---

Dada la situación de la crisis sanitaria, todas las reuniones del Comité se realizaron por vía telemática. Se informó en la primera de ellas del desarrollo de la Organización y Planificación Docente del curso 2020-21 que comenzaba, indicando las medidas organizativas adoptadas para cumplir con las exigencias requeridas para conseguir el máximo aforo posible en las aulas pero siempre manteniendo el distanciamiento social requerido. Se expuso el gran esfuerzo realizado para la reasignación de aulas en los distintos cursos teniendo en cuenta el número de

estudiantes matriculados, así como para la adquisición de material diverso y de cámaras que se instalaron en las aulas de menor capacidad. Todo el Equipo Decanal se puso a disposición de los coordinadores de curso para las posibles incidencias que se fueran presentando.

Conviene destacar la reunión de diciembre en donde se analizaron las encuestas de satisfacción y se presentó la memoria de seguimiento del curso 2019-20 para su aprobación. Allí se discutieron numerosos asuntos comentando las singularidades de los resultados académicos obtenidos en dicho curso académico en algunas asignaturas de los tres primeros cursos. En el debate participaron los coordinadores de curso, la coordinadora del Grado y un representante de los estudiantes. Asimismo, se expusieron las quejas presentadas en distintas asignaturas y sus procesos de resolución. También conviene resaltar el punto de la reunión del Comité del 14 de junio donde se expusieron las acciones de mejor acordadas para implementar en la asignatura de Fundamentos de Ingeniería Química de primero en el curso 2021-22. También es destacable de esa misma reunión el análisis del problema de la bajada de asistencia del segundo curso, así como las propuestas de reuniones horizontales y verticales para mejorar la calidad de la docencia en todo el Grado. 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 del Título

Por otro lado, la Comisión de Calidad, órgano único para todas las titulaciones de la Facultad, ha celebrado tres reuniones en este curso 2020-2021 para llevar a cabo la organización y planificación de todas las titulaciones en este periodo. Las fechas y contenidos de las mismas se resumen en la Tabla 4.

Tabla. 4 COMISIÓN DE CALIDAD 2020-21

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
<p>10/12/2020 (Acta nº 19) Telemática Google Meet</p>	<p>-Aprobación Actas reuniones anteriores (nº 12 a 18)</p> <p>-Aprobación de las Memorias de seguimiento de todos los Títulos de Grado del curso 2019-2020.</p> <p>-Aprobación de las Memorias de seguimiento de los Máster del curso 2019-2020.</p> <p>-Aprobación de las Memorias de seguimiento de todos los Títulos de Doctorado del curso 2019-2020.</p> <p>-Encuesta del Profesorado del Seguimiento Docente 2020-21.</p>	<p>-Se aprueban por unanimidad</p> <p>-Tras su presentación, los miembros de la Comisión de Calidad aprueban las Memorias de Seguimiento de los tres títulos de Grado por unanimidad.</p> <p>-Tras su presentación, los miembros de la Comisión de Calidad aprueban las Memorias de Seguimiento de los tres títulos de Máster por unanimidad.</p> <p>-Tras su presentación, los miembros de la Comisión de Calidad aprueban las Memorias de Seguimiento de los cuatro títulos de Doctorado por unanimidad.</p> <p>-La Vicedecana explica que el documento preparado es un prototipo que debe ser revisado y mejorado para con objeto de elaborar el documento final para que esté acabado al final del primer cuatrimestre. El objetivo es conocer detalles de la evolución de aspectos de la docencia presencial del profesorado y presencial y semipresencial (según el curso) de los estudiantes.</p>

	<p>-Análisis de quejas y sugerencias</p> <p>-Ruegos y preguntas</p>	<p>-La Vicedecana informa de las quejas analizadas en los distintos Comités de Evaluación y Mejora de todos los títulos, y de la solución de las mismas, cuando las competencias de la Facultad lo han permitido. Las quejas quedan reflejadas explícitamente en las actas de las reuniones de cada uno de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad.</p> <p>- Baja tasa de éxito de la asignatura de <i>Ingeniería Química</i> de 2º curso del Grado en Química y de la asignatura de <i>Fundamentos de Ingeniería Química</i> de 1º curso del Grado en <i>Ingeniería Química</i> en los últimos años. Se acuerda comunicar al Decano la problemática de cara a poder iniciar un análisis detallado del problema, implicando al Director del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales, así como a los Coordinadores de ambos Grados.</p>
<p>6/04/2021 (Acta nº 20) Telemática Google Meet</p>	<p>-Aprobación Acta nº19</p> <p>-Informe de la Presidenta</p> <p>-Informe de la Coordinadora y visto bueno, si procede, del Autoinforme y las Evidencias elaboradas para la evaluación de la Renovación de la Acreditación del MIQ: IP.</p>	<p>-Se aprueba el Acta nº 19</p> <p>-Se informa del seguimiento de la asignatura “Fundamentos de Ingeniería Química” destacando el fuerte compromiso asumido por el Departamento de Ingeniería Química para ir planteando mejoras que intenten subsanar la problemática de la asignatura.</p> <p>-Se informa de asuntos correspondientes a asignaturas de otras titulaciones de la Facultad: (1) seguimiento de la asignatura Ingeniería Química de 2º curso del Grado en Química y (2) informe sobre el posible cambio de curso de impartición de la asignatura Bioquímica (3º Curso del Grado en Química) con Ingeniería Química (2º Curso del Grado en Química).</p> <p>Se informa de la remodelación de la web de la Facultad para incluir información de los títulos impartidos de forma individualizada conteniendo cada uno toda la información completa: características del título, horarios, plan de estudios, guías docentes, indicadores de calidad, encuestas de seguimiento....etc..</p> <p>-Se informa de la Implementación de las páginas webs de la Facultad y de las diferentes titulaciones en inglés.</p> <p>-Se informa que la Fundación Madrid+d va a elaborar un libro recogiendo las Buenas Prácticas Docentes puestas en marcha durante el periodo de confinamiento del curso 2019-20, y en el actual 2020-21.</p> <p>-Se plantea como experiencia piloto la incorporación de asignaturas impartidas en inglés en cada uno de los títulos de máster.</p> <p>-Se solicita a los Coordinadores de Grado y Máster presentes que a través del SGIC se recuerde a los profesores que animen a sus estudiantes a la participación durante el periodo de encuestas del programa Docencia.</p> <p>-Se da el Visto Bueno por unanimidad a toda la documentación presentada: Autoinforme y Evidencias.</p>

	<p>-Constitución del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Constitución del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Doctorado.</p> <p>-Análisis de quejas y sugerencias</p> <p>-Ruegos y preguntas</p>	<p>-La idea es aceptada unánimemente por la Comisión de Calidad.</p> <p>-La Vicedecana explica las quejas oficiales que se han recibido desde la última reunión de la Comisión de Calidad por conducto oficial de los distintos Títulos, así como las soluciones que se han propuesto.</p> <p>-No hubo.</p>
<p>15/06/2021 (Acta nº 21) Telemática Google Meet</p>	<p>-Presentación nuevos miembros de la Comisión</p> <p>-Aprobación Acta nº20</p> <p>-Informe de la Presidenta</p> <p>-Visto Bueno de las Guías Docentes del curso 2021-2022.</p> <p>-Informe de los trabajos realizados para la Renovación de la Acreditación de los títulos de Doctorado de la Facultad.</p> <p>-Medidas de revisión y mejora. Planificación reuniones horizontales y verticales en el curso 2021-22.</p>	<p>-La Vicedecana presenta a los nuevos miembros de la Comisión: Andrea Parrón Nieto como nueva Secretaria y D. Julián Gómez como nuevo Coordinador del Grado en Bioquímica.</p> <p>-Se aprueba por unanimidad el Acta nº 20</p> <p>La Presidenta informa sobre los siguientes asuntos: -Remodelación de la página web de la Facultad para centrar su temática en los diferentes estudios oficiales impartidos en la Facultad a petición de la Oficina para la Calidad de la UCM. -Traducción de la página web de la Facultad al inglés, sin ser una copia exacta de la página en castellano. Contiene información relevante para los alumnos internacionales que tengan interés en estudiar o trabajar en la Facultad. -Presentación de la plataforma estadística <i>Qlik Sense@</i>, que se está preparando en el Rectorado para el análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción con mayor número de gráficos y altamente personalizada mediante filtros.</p> <p>-La Vicedecana informa que la víspera a esta reunión tuvo lugar la del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado para aprobar las Guías docentes y que todas cumplen los requisitos para su aprobación. Se exponen las acciones de mejora introducidas en el programa, evaluación y cambio de distribución de horario de la asignatura Fundamentos de Ingeniería Química de primer curso del Grado incluidas en su Guía docente. Se aprueban todas las Guías Docentes del curso 2021-22.</p> <p>-La presidenta hace un resumen del trabajo realizado hasta el momento por cada Título de Doctorado. Se transmite la queja de los Coordinadores sobre la falta de apoyo administrativo para este tipo de tareas.</p> <p>- La Presidenta informa que intenta planificar una serie de reuniones horizontales y verticales durante el próximo curso tanto en los estudios de Grado como de Máster con objetivos claros encaminados a mejorar la calidad de la enseñanza al promover estas reuniones entre los profesores del mismo curso y de diferentes cursos en donde puedan exponerse problemas y analizarse las carencias de conceptos que los profesores perciben en los estudiantes cuando empiezan a impartir sus asignaturas y los posibles solapamientos. Una vez</p>

	<p>-Análisis de quejas y sugerencias.</p> <p>-Ruegos y Preguntas.</p>	<p>se tengan las reuniones horizontales se volverá a reunir el Comité de Grado para ver cómo plantear las reuniones verticales. Se acuerda realizar la convocatoria de estas reuniones desde Decanato a principios de curso.</p> <p>-También la Presidenta se interesa en saber si los profesores estarían dispuestos a implantar alguna actividad docente evaluable en inglés de cara al curso 22-23 para mejorar la internacionalización del Grado, dado que los Paneles que han venido a evaluar el Sello Internacional de calidad solicitaron que se activase esa competencia, porque consideraron que solo la parte de la exposición que se hace en inglés en los TFG y TFM no lo consideraban suficiente como actividad docente evaluable en inglés.</p> <p>-Se exponen todas las quejas y sugerencias planteadas en los Comités de Evaluación y Mejora de todos los Títulos de la Facultad.</p> <p>-La Coordinadora del Grado en Ingeniería Química comenta que algunos profesores se han quejado de que los exámenes están siempre programados en el mismo orden y piden que se vaya alternando para que no sean siempre los mismos los que están al final del calendario pues los estudiantes suelen ir peor preparados. Se trasladará esta petición al Vicedecano de Planificación para que realice una programación alternativa en los próximos cursos.</p>
--	---	--

A la vista de las reuniones y los asuntos tratados y acordados se deduce el buen funcionamiento y utilidad de esta Comisión de Calidad. Conviene resaltar la reunión de la Comisión de Calidad celebrada el 15 de junio en la que hubo un punto dedicado a las Medidas de revisión y mejora del Grado con la propuesta de planificación de reuniones horizontales y verticales en el curso 2021-22 convocadas desde Decanato, que sin duda ayudarán a seguir mejorando los títulos oficiales impartidos en la Facultad de Ciencias Químicas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<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>	

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. Durante los cursos 2011-2012 a 2020-2021 se ha mejorado 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, de curso y 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. Los profesores de las asignaturas deben elaborar un informe sobre los resultados de estas para el departamento y el coordinador de curso. Este último elabora el informe del curso que debe contener información sobre, entre otros aspectos:

Método de control de asistencia y grado de asistencia a las distintas actividades.

Actividades realizadas

Planificación y cumplimiento del programa

Criterios de evaluación y plazo de entrega de calificaciones

Deficiencias observadas.

Posibles mejoras.

Labores y actividades de coordinación

Las estadísticas de los resultados de evaluación no se incorporan en los informes pues estos datos ya se incorporan desde hace tres años en SIDI.

Los coordinadores de curso (designados de entre los coordinadores de asignatura) 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. No se incluyen en este informe las reuniones de planificación de laboratorios, que en todo caso se incluirán en la documentación del SGIC en el caso de que se hayan documentado. En este informe deben constar también las reuniones de coordinación celebradas.

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.

La coordinación vertical debe garantizarla el coordinador de la titulación. La Facultad todavía no ha desarrollado una normativa sobre esta figura, a la espera de que la Universidad elabore una normativa marco general sobre la coordinación de los títulos. Como se ha reflejado en el Acta nº 21 de la Comisión de Calidad (Tabla 4), dentro de las medidas de revisión y mejora se ha incluido la planificación de reuniones horizontales y verticales en el curso 2021-22.

Las reuniones formales de coordinación del curso 2020/2021 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. La coordinadora del Grado asistió a todas ellas y se llevaron a cabo por vía telemática.

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

Curso y fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
Todos 20/09/2020	Organización y Planificación Docente 2020-21	Recordatorio del carácter presencial y semipresencial de la docencia en función del curso del Grado por la capacidad de las aulas.
Primero 22/09/2020	Carácter de la Docencia inicio de curso	Recordatorio del carácter presencial de la docencia en el curso 2020-2021
Primero 29/04/2021	Planificación del curso 2021-2022 (laboratorios y tutorías).	Se realizó la planificación consensuada del curso 2021-2022 asignándose las semanas de tutorías a cada asignatura y la distribución de los laboratorios.
Segundo 30/09/2020	Carácter de la Docencia inicio de curso	Recordatorio del carácter semipresencial de la docencia en el inicio del curso 2020-2021
Segundo 19/01/2021	Evaluación Docencia semipresencial del primer cuatrimestre.	Se informó de la experiencia de los profesores del primer cuatrimestre en la docencia semipresencial
Segundo 17/05/2021	Problema de bajada de la asistencia de los estudiantes a clase	Se acordó realizar una encuesta entre los profesores para analizar el problema y conocer la causa
Tercero 28/04/2021	Propuesta de planificación del curso 2021-2022 (laboratorios y tutorías). Fichas de laboratorio 2021-22.	-Se comentó que se mantenía la planificación adoptada el curso 2020-21 enfocada a que el número de estudiantes en el laboratorio en un mismo día fuera el menor posible, estableciendo para ello turnos diarios de aula informática y laboratorio, de modo que todos los días estuvieran ocupados ambos espacios, pero por menos estudiantes. -La propuesta del calendario para laboratorios y tutorías fue enviada por los profesores, aceptada y publicada en el seminario de coordinación de tercero. -A la reunión asistieron representantes de todas las asignaturas de tercero del Grado de Ingeniería Química.
Tercero 01/06/2021	Prácticas de la Asignatura "Simulación y control". Se trató la división de prácticas y número de estudiantes en las dos partes de la asignatura.	Los profesores que imparten la parte de Simulación querían reducir el número de estudiantes en los grupos y aumentar el número de grupos, haciendo similar la distribución de grupos en ambas partes. En la reunión estaban los profesores de esta asignatura, la coordinadora de grado, el secretario docente del departamento, la

		<p>coordinadora de tercero y el Director de departamento.</p> <p>Dado que esta modificación suponía reorganizar los créditos de esta asignatura y que esta propuesta se realizó una vez que se habían cerrado y aceptado los horarios y fichas de laboratorio, se decidió estudiar el tema para el curso 22/23</p>
Cuarto 04/09/2020	Tutorías 1 ^{er} cuatrimestre	Se acuerda el calendario de tutorías del primer cuatrimestre
Cuarto 15/12/2020	Tutorías 2 ^o cuatrimestre	Se acuerda el calendario de tutorías del 2 ^o cuatrimestre
Cuarto 25/02/2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de la docencia online. 2. Resultados de la evaluación de febrero. 3. Planificación del curso 2021-22. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. En todas las asignaturas el seguimiento de la docencia online es muy elevada. Sin embargo, como en cursos anteriores, los estudiantes muestran una baja motivación e iniciativa en clase, además de una escasa capacidad para relacionar conceptos y destrezas adquiridas previamente. Se sigue considerando que las acciones que se acometan para erradicar estas deficiencias deberían comenzar en los primeros cursos del Grado. Son de difícil, sino imposible, solución en el último curso del Grado. 2. Las tasas de aprobados en el curso 2020-21, en términos generales, no se diferencian mucho de las alcanzadas en el curso 2019-20. 3. Se acuerda mantener la misma planificación de actividades en el curso 2021-22 que la seguida en el curso 2020-21.

Además de estas reuniones formales que en este curso 2020-21 se ha realizado telemáticamente, 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 algunos Coordinadores o profesores de Asignaturas.

Un problema importante detectado en el curso 2020-21 y, comunicado por numerosos profesores de segundo curso que impartían docencia en el segundo cuatrimestre a la coordinadora del Grado, ha sido la significativa bajada del porcentaje de estudiantes que asisten a clase en algunas asignaturas impartidas en aulas donde se ha instalado una cámara y donde la docencia se imparte de forma semipresencial. Como la situación parecía preocupante, desde la coordinación del Grado se quiso analizar la causa de ello para poder comunicarlo al Comité de Evaluación y Mejora del Grado así como a la Comisión de Calidad de la Facultad. Para ello, tras una reunión con el coordinador y los profesores de 2^o curso el 17 de mayo, la coordinadora de Grado elaboró un formulario cuyo objetivo era recoger datos y observaciones de los profesores del Grado de Ingeniería Química (GIQ) sobre aspectos relacionados con la asistencia de los estudiantes a las clases presenciales y on line durante el curso 2020/21 para distinguir si esta

situación era particular de este curso o general en el Grado de Ingeniería Química. Se contemplaba en el formulario voluntario la situación de docencia totalmente on line (caso de tercer curso) con la semipresencial del resto de cursos (en aula y en remoto simultáneamente). Los profesores tenían que indicar el porcentaje de asistencia y en caso de ser inferior al 30 % manifestar las posibles causas de ello. El formulario se envió a todos los profesores del Grado para que lo contestaran de forma voluntaria. En algunas asignaturas de primero sí se indicó que había bajado la asistencia y los profesores opinaban que uno de los motivos más importante era la grabación de las clases pues quedaban a disposición de los estudiantes en el campus virtual y podían visualizarlas en cualquier momento (aulas con cámara). En el segundo cuatrimestre llegó a ser inferior al 30 % en la asignatura de Fundamentos de Ingeniería Química. En tercer curso la asistencia había sido normal, a excepción de una ligera bajada al final de curso. En este curso la docencia era presencial sin grabación de las clases pues tenía asignada el Aula Magna de la Facultad. En cuarto curso tampoco se detectó una bajada de asistencia respecto a otros cursos a pesar de la grabación de las clases. En algunas asignaturas de segundo curso la bajada de asistencia llegó a ser muy preocupante, llegando a ser muy inferior al 30%. Algunos profesores detectaban esta bajada coincidiendo con el comienzo de los laboratorios y otros sospechaban de la grabación de las clases online por parte del estudiantado, sin permiso del profesorado.

También, al igual que en cursos anteriores, aunque de forma on line, se realizaron reuniones de coordinación con los departamentos implicados en la enseñanza práctica de los Grados en Química, Bioquímica e Ingeniería Química. 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 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.

Fruto de la reunión de coordinación del curso 2019-20 señalada en la anterior memoria de seguimiento en la que se propuso una posible actividad didáctica de mejora para el Grado en Ingeniería Química consistente en la implementación de un caso práctico de estudio de un proceso químico integrado a lo largo de los distintos cursos del Grado, el coordinador de cuarto curso junto con otros profesores del Grado y estudiantes de doctorado presentaron en abril de 2021 un Proyecto de Innovación en la convocatoria Innova-Docencia 2021-22, el cual ha sido concedido. La idea es tratar de desarrollar lo antes posible en los estudiantes, desde el primer curso del grado, sus capacidades de análisis, síntesis y evaluación de procesos químicos. Para ello, se propone en el Proyecto que los estudiantes inicien en el primer curso del grado un proyecto de diseño de un proceso químico que los ha de acompañar durante todo el plan de estudios. En septiembre de 2021 se han reunión los participantes del proyecto con los profesores de las asignaturas implicadas en primer curso para informarles y para iniciar la actividad en el primer curso del año académico 2021/2022.

Durante el curso 2019/2020 se propuso a la Comisión de Grado y Planificación Docente de la Facultad un cambio de horario de algunas asignaturas de tercer curso, donde el número de

matriculados es elevado, y de algunas optativas del segundo cuatrimestre de cuarto, con objeto de evitar solapamientos permitiendo a los estudiantes asistir a todas las clases. Esta propuesta ha sido una buena medida que se ha reflejado en el curso 2020-21 en un incremento notable de la asistencia a las optativas.

En la encuesta de satisfacción a los estudiantes en 2020-2021, al igual que en la de cursos anteriores, no hay una pregunta específica sobre mecanismos de coordinación de la titulación pero un ítem que pudiera estar relacionado con este aspecto es el de “Contenidos organizados y no solapados”. Este ítem ha sido bien valorado apareciendo como fortaleza con una nota media de 6,6 (en torno al 62 % de los estudiantes lo han valorado con una nota igual o superior a 7). En la encuesta de los profesores sí hay una cuestión que hace referencia a la satisfacción con la coordinación de la titulación, con una nota ligeramente superior a la del curso anterior (8,4 en 2020-2021 vs. 8,33 en 2019-2020). El 70% de los profesores lo valoran con una nota igual o superior a 8 y el 33 % con una puntuación de 10.

En este apartado de la memoria han quedado reflejadas todas las reuniones de coordinación del curso 2020-2021 que han sido suficientes para conseguir un funcionamiento adecuado a pesar de la complejidad de la docencia semipresencial en algunos de los cursos.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F2.1 Elevado número de reuniones de coordinación con participación de la mayoría de los profesores lo que ayuda a detectar deficiencias F2.2 Se refuerza y agiliza la coordinación horizontal y vertical F2.3 Puesta en común de actividades para motivar al alumnado F2.4 Reflexión de los profesores y propuesta de actividades para la mejora de la docencia F2.5 Se ha conseguido un Incremento notable de la asistencia a las asignaturas optativas 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	

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 2020/2021 en el Grado en Ingeniería Química.

Tabla 6. DISTRIBUCIÓN DEL PDI Y CRÉDITOS IMPARTIDOS

Categoría	Personas	% de Personas	Créditos Impartidos	% de Créditos Impartidos	Sexenios
Asociado	6	5,8%	48,40	8,3%	0
Asociado Interino	5	4,9%	12,60	2,2%	0
Ayudante Doctor	11	10,7%	88,40	15,1%	0
Catedrático de Universidad	22	21,4%	114,95	19,6%	100
Contratado Doctor	10	9,6%	54,60	9,3%	17
Contratado Doctor Interino	1	1,0%	0,10	0,0%	1
Emérito	2	1,9%	8,60	1,5%	10
Titular Escuela Universitaria	1	1,0%	12,00	2,1%	0
Titular de Universidad	45	43,7%	245,60	42,0%	140
Suma Total	103	100%	585,25	100%	268

(ICMRA-1: datos extraídos de SIDI el 10/10/2021)

Como se indicó en el apartado de Información Pública del Título de esta memoria, los Currícula de los Profesores de la Facultad se han incluido en el enlace de la página Web del Grado en Ingeniería Química:

URL: https://quimicas.ucm.es/grado_en_ingenieria-quimica

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

El número total de profesores implicados en el Grado en Ingeniería Química durante el curso 2020-2021 ha sido de 103, y el número total de créditos impartidos 585,25. En el curso anterior (2019-2020), los datos fueron muy similares: los créditos impartidos fueron algo superior (664,5) y había un profesor más. El PDI funcionario ha aumentado en los últimos años gracias al plan de actuaciones en profesorado UCM, que ha conseguido ir estabilizando algunas figuras de profesores contratados mediante su promoción. A lo largo de los últimos años se ha podido comprobar que la subida más significativa de funcionarios se ha producido cuando dejó de aplicarse la tasa de reposición del 10%.

El porcentaje de PDI funcionario del total del profesorado en el curso 2020-2021 representa un valor ligeramente inferior al del curso 2019-2020 (66,1% vs.67,7%). El PDI funcionario ha impartido en 2020/2021 el 63,7% de la docencia, cifra también inferior a la del curso anterior (65 %). Prácticamente todos los profesores son doctores (por encima del 87%), con excepción de algunos asociados. La mayoría del PDI tiene una dedicación a tiempo completo.

La experiencia docente e investigadora del PDI del Grado está contrastada, como pone de manifiesto el hecho de que el valor medio de los quinquenios docentes de los profesores está en torno a 5 (25 años de experiencia) y el de los sexenios de investigación es de casi 5 para los catedráticos y de 3 para los titulares.

Participación del profesorado en el programa Docentia

Se debe considerar que el programa Docentia es obligatorio desde el curso 2016-2017 (modificación del programa Docentia aprobada en Consejo de Gobierno de la UCM del 24 de febrero de 2015). En esta nueva versión del programa Docentia, el profesor será evaluado cada tres años; sin embargo, las encuestas se realizarán anualmente.

En la Tabla 7 se muestran las distintas tasas del programa Docentia desde el curso 2017/18 de la Titulación del Grado en Ingeniería Química que fue el primer curso tras la renovación de la acreditación y el último en el que el profesorado pudo optar por participar en el programa en extinción. Durante el curso 2020-2021 se han conseguido las mayores tasas de participación y de evaluación en el programa DOCENTIA-UCM recogidas hasta el momento. Así, la tasa de participación (IUCM6) se ha incrementado desde 88,74% de 2019-20 hasta 93,8% en 2020-21. La tasa de evaluación (IUCM7) ha llegado al 100%.

La tasa de participación en el programa Docentia ha ido aumentando curso a curso hasta llegar en 2020-2021 a superar el 93%. Las tasas de participación desde 2014-2015 hasta 2015-2016 evaluadas en anteriores memorias no fueron mayores del 48%, entre otros factores, por el carácter voluntario de la misma, lo que elimina de antemano a los profesores contrarios a ser evaluados, por la razón que sea, y a aquellos que simplemente olvidaron rellenar la solicitud, a la desmotivación que produce el que las evaluaciones no tengan ninguna repercusión práctica y al modo de realizar las encuestas de evaluación. En esos cursos y, especialmente en el caso de los profesores de laboratorio, que representan un número considerable del profesorado del grado, no se alcanzaba el número mínimo de respuestas, y los profesores correspondientes no eran evaluados, a pesar de haberlo solicitado, lo que explica la bajada en las tasas de evaluación algunos años. Los profesores también se quejaban de que mediante este procedimiento acaban siendo evaluados, en muchas ocasiones, por estudiantes que ni tan siquiera asisten a clase. El gran aumento de los tres últimos cursos se debe también a una mejora en el reparto docente del Departamento que ha permitido que un elevado número de profesores hayan impartido el mínimo de 1,5 créditos en una asignatura para poder ser evaluados.

Tabla 7. TASAS DEL PROGRAMA DOCENTIA

	Curso 2017-2018	Curso 2018-2019	Curso 2019-2020	Curso 2020-2021
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	58,88%	76,24%	88,74%	93,8%
IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	45,79%	35,06 %	39,08 %	100 %
IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	97,96%	100%	100%	86 %

La tasa de evaluación del curso 2020-2021 ha sido del 100%. Se han evaluado a los 43 candidatos. Se debe tener en cuenta que, en el nuevo programa Docentia-UCM, la evaluación se realiza cada tres años, aunque las encuestas se deben realizar anualmente (Plan Anual de Encuestas). Sobre esta base, se considera que la tasa de evaluación debe cubrir únicamente los profesores que recibieron el informe de evaluación, independientemente del programa Docentia en el que participaron. Ello puede ser la razón de la fluctuación que se observa de esta tasa entre los diferentes cursos considerados. Se considera que la tasa de evaluación es óptima.

Finalmente, la tasa de evaluación positiva (IUCM8) indica que 37 de los 43 candidatos han sido evaluados positivamente: 19 muy positivos, 13 positivos y 5 excelentes, lo que refleja que el profesorado se involucra en su actividad docente.

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. Ya se comentó en la memoria del curso anterior que, a la quinta edición del Congreso de Innovación docente de Ingeniería Química (CIDIQ) organizado por la CODDIQ celebrada en la Universidad de Santiago de Compostela los días 22 a 24 de enero de 2020, asistió un elevado número de profesores del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales de la UCM, al igual que se había hecho en ediciones anteriores del mismo Congreso. 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. La próxima edición del CIDIQ se celebrará precisamente en la Universidad Complutense de Madrid gracias a la presentación de su candidatura el Departamento de Ingeniería Química y de Materiales. Se celebrará la segunda quincena de junio de 2022.

Una debilidad importante relacionada con los Congresos docentes es la falta de financiación por parte de la Universidad para asistir y participar en este tipo de actividades tan enriquecedoras para los docentes. Muchos de los trabajos presentados son elaborados en los Proyectos de

Innovación docente (Innova Docencia) concedidos por la UCM. 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. La pena es no poder en ocasiones asistir a ese tipo de eventos por falta de financiación.

Cada vez es mayor el número de profesores que participan en los mencionados 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. Así, si en el curso 2019-20 fueron desarrollados 10 proyectos INNOVA-docencia en la Facultad de Ciencias Químicas, 3 de los cuales estaban coordinados por profesores implicados en el Grado de Ingeniería Química, en el curso 2020-2021 se desarrollaron 13 proyectos de este tipo en la Facultad y 5 de ellos, es decir el 38%, 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 impartan en la Facultad.

En el curso 2019-20 se elaboró una presentación orientada a estudiantes de Bachillerato que fue utilizada en algunos institutos para presentar a posibles estudiantes del Grado la Universidad Complutense y explicarles lo que significa la Ingeniería Química y sus salidas profesionales para ayudarles en la elección de estudios superiores.

Por tanto, 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.</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>	<p>D3.1 Falta de financiación para la asistencia a Congresos de Innovación docente.</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.

La presentación de quejas y sugerencias por parte de los interesados es importante a la hora de desarrollar un Sistema de Garantía de la Calidad, ya que, además de servir de marco de referencia para comparar el funcionamiento correcto del SGIC, proporciona una información decisiva en un proceso de mejora continua.

La recepción, así como el seguimiento de la gestión de las sugerencias y quejas que se presenten sobre los títulos impartidos en la Facultad corresponde a la Comisión de Calidad. 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 cumplimentando el formulario previsto para ello, por medio de dos canales:

- Registros UCM.
- A través del formulario Web que se encuentra en el Buzón de sugerencias y quejas sobre titulaciones, publicado en la página de la Facultad, y al que se puede acceder desde el SGIC.

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

En la página Web de la Facultad 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.

https://quimicas.ucm.es/data/cont/media/www/pag-5713/Reglamentodequejas_Junta_9_3_2011.pdf

También se ha establecido una tipificación en los formularios según el título (grado, máster, doctorado) al que se refiere la reclamación o sugerencia, y un código para el control de las incidencias presentadas.

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 los estudiantes de 1º curso mantuvieron el 16 de octubre una reunión con el Decano y con la Vicedecana de Estudiantes y Prácticas en Empresas, para exponerles sus preocupaciones relacionadas con la asignatura de Fundamento de Ingeniería Química. El Decano se comprometió a reunirse con el Director de Departamento y transmitirle esta información en aras de encontrar soluciones para resolver la situación. En el Acta nº 29 del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado han quedado reflejadas las acciones de mejora acordadas incorporadas en la Guía docente aprobada.

En Diciembre de 2020, el Coordinador de 1º curso informa en la reunión del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado (CEMC) de la elevada falta de asistencia a clase del grupo B en la asignatura de Fundamentos de Ingeniería Química, que también se manifiesta en la asignatura de Informática Aplicada. También explica que, en la asignatura de Informática Aplicada, en el grupo A ha habido un subgrupo (30 estudiantes) en el que estaban todos demasiados próximos, sin cumplir el distanciamiento social requerido.

Durante el curso 2020-2021 se ha recibido una queja por el procedimiento oficial del registro (también fue enviada al coordinador de 2º). Esta queja fue interpuesta el 31 de mayo de 2021 por la delegada de 2º, en representación de todo el curso, en referencia a la asignatura de Termodinámica Aplicada. Desde el Decanato se procedió con el protocolo habitual y la Coordinadora del Grado, junto con el coordinador de 2º, se reunieron por separado con la Delegada y con el profesor implicado para resolver los problemas planteados. La delegada explicó con más detalle los problemas relacionados con la queja presentada por email y reconoció el problema de la baja asistencia a clase, aunque como un problema general del curso, no solamente de la asignatura de Termodinámica Aplicada, de la que reconocía estar desmotivados. Se propuso mantener una reunión con el profesor de la Asignatura para exponerle la queja el 7 de junio de 2021 y resolver el problema. En dicha reunión el profesor explicó que los problemas proceden fundamentalmente de la baja asistencia y de la falta de interés de los estudiantes. No obstante, recapacitaría en la forma de comunicar a los estudiantes su malestar por la falta de interés y motivación. La coordinadora del Grado informó al Decanato de todo el proceso y de su resolución el 10/06/2021.

Finalmente, hubo otra queja de algunos profesores de 2º recogida en el acta del CEMC del 14 de junio de 2021 que aludía a una bajada notable de la asistencia en el segundo cuatrimestre. Por ejemplo, en la asignatura de Termodinámica Aplicada del grupo B se hizo un seguimiento de la asistencia y menos del 20%, o incluso en algunos días, menos del 10% del alumnado acudía presencialmente a las clases y on line lo hacían menos del 30%. Se informó de la reunión mantenida entre la Coordinadora de Grado, el coordinador de curso y los profesores de 2º, el día 17 de mayo por google meet. Tras esta reunión se elaboró una encuesta dirigida a todos los profesores del Grado para que la rellenaran de forma voluntaria con objeto de analizar el problema y detectar la causa del mismo.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F4.1 El sistema establecido es más conocido por el alumnado, al ir presentándose ya quejas por los canales oficiales F4.2 Tratamiento confidencial del problema F4.3 Sistema ágil, dándose respuesta a la queja en tiempos muy reducidos. 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. F4.5 Fomento de la Coordinación vertical y horizontal para su resolución F4.6 Permite la detección de situaciones, algunas de las cuales son susceptibles de mejora de la calidad F4.7 Facilita la comunicación entre estudiantes y profesores F4.8 Todas las quejas presentadas reciben tratamiento	D4.1. Falta de confianza de los estudiantes con los profesores lo que a veces provoca una canalización de las quejas que no es la adecuada.

5. INDICADORES DE RESULTADO

Se han calculado los indicadores cuantitativos establecidos en el Sistema Interno de Garantía de Calidad, que permiten analizar, entre otros, el cumplimiento o desviación de los objetivos formativos y resultados de aprendizaje.

5.1 Indicadores académicos y análisis de estos

En la Tabla 8 se recogen los indicadores de resultados de la Comunidad de Madrid y de la UCM mostrando su evolución desde el curso 2017-2018.

Tabla 8. INDICADORES DE RESULTADOS

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid *IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid	Curso 2017-2018	Curso 2018-2019	Curso 2019-2020	Curso 2020-2021
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	82	82	82	76
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	87	87	92	72
ICM-3 Porcentaje de cobertura	106,10 %	106,10 %	112,20 %	94,74 %
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	68,17 %	67,16 %	72,49%	69,34 %
ICM-5 Tasa de abandono del título	27,85 %	30,21 %	28,40% %	26,83 %
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	79,51 %	80,14 %	74,70 %	83,34 %
ICM-8 Tasa de graduación	45,21 %	37,89 %	27,50 %	36,71 %
IUCM-1 Tasa de éxito	73,30 %	73,45 %	76,78 %	76,17 %
IUCM-2 Tasa de demanda del grado en primera opción	81,71 %	142,68 %	118,29 %	98,68 %
IUCM-3 Tasa de demanda del grado en segunda y sucesivas opciones	959,76 %	962,20 %	987,80 %	1003,95 %
IUCM-4 Tasa de adecuación del grado	47,13 %	71,26 %	52,17%	55,56 %
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	93,00 %	91,43 %	94,41 %	91,04 %

(Datos extraídos de SIDI el 18 y 19/10/2021)

El porcentaje de cobertura (ICM3) que 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, en el curso 2020-2021, ha

CURSO 2020-21

sido inferior al de los de cursos previos (94,74% vs. 112,20 %). 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 2020-2021 también ha disminuido respecto a la de 2019-2020 (98,68 % vs. 118,29 %). Esta cifra superaba el 100 % en los dos cursos anteriores y se incrementó notablemente en 2018-2019. En 2020-2021 hubo un total de 75 estudiantes preinscritos en primera opción, cifra inferior al año anterior (curso 2019-2020) en la que hubo 97 preinscritos pero el número de plazas ofertadas también ha sido inferior (76 en 2020-21 vs. 82 en 2019-2020). Sin embargo, la **tasa de demanda en segunda y sucesivas opciones (IUCM-3)** en el curso 2020-2021 (relación porcentual entre el número de estudiantes solicitantes preinscritos en segunda y sucesivas opciones y el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas) ha sido superior a la del curso anterior (1003,95 % vs. 987,80%). El número de estudiantes que eligieron el Grado en Ingeniería Química como segunda o sucesivas opciones en 2020-2021 fue de 763, cifra algo inferior a la del curso anterior que fue de 790. 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 2020-2021 ha subido ligeramente en relación al curso anterior desde 52,17% hasta 55,56 %, pero no ha llegado al 71,26% alcanzado dos cursos anteriores (2018-2019). Ya se ha comentado que la demanda en primera opción de 2020-21 (98,68%) ha bajado respecto a la de 2019-20 (118,29%) y también ha disminuido si se compara con la del curso 2018-2019 que fue del 142,68 %. La **matrícula de nuevo ingreso ICM-2=72** es mucho menor que la del curso anterior pero se acerca más al número de **plazas de nuevo ingreso ofertadas ICM-1=76**.

Conviene destacar la **nota mínima de admisión**, que prácticamente se ha mantenido: 10,007 en 2019-2020 vs. 10,907 en 2020-2021.

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)** correspondiente al curso 2020-2021 ha sido del 36,71 %, sigue siendo inferior al valor previsto (50%), aunque superior a la de 2019-2020 (27,50%). Este indicador aporta información sobre la proporción de estudiantes de cada cohorte de entrada que finalizan sus estudios en el tiempo teórico previsto. La **tasa de eficiencia (ICM7)** de los egresados es la más alta de los cuatro últimos años (83,24 % vs. 74,70% de 2019-2020), aunque sigue por debajo de la prevista. Este indicador 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.

En cuanto a la **tasa de abandono (ICM5)**, su valor en el curso 2020-2021 ha sido del 26,83 %, siguiendo la tendencia ligeramente descendente de los tres últimos cursos. Este todavía está muy alejado del correspondiente a la tasa prevista en la memoria verificada, que fue del 10%. El valor de cohorte de entrada para la tasa de graduación y de abandono ha sido 2016-2017.

La **tasa de rendimiento del título (ICM4)** ha bajado ligeramente respecto al curso anterior (69,34 % vs. 72,49 %). 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 estable en torno a un valor medio de 75% en los últimos cuatro cursos, aunque en el curso 2019-2020 subió ligeramente a casi el 77% y en 2020-21 prácticamente se ha mantenido (76,17 %). 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)** ha disminuido en relación al curso anterior (90,04 % en 2020-2021 vs. 94,41 % del 2019-2020). 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 con los resultados en las asignaturas del Grado en Ingeniería Química correspondientes a los dos últimos cursos académicos: 2019-2020 y 2020-2021 (Tablas 9 y 10) (ICMRA-2). El curso 2020-2021 ha seguido siendo un curso atípico al igual que el anterior debido a la crisis sanitaria COVID-19. Así, 2º y 4º curso del Grado en Ingeniería Química durante el curso 2020-2021 han tenido que seguir la docencia de forma semipresencial para poder mantener el distanciamiento social requerido en las aulas. Las aulas de menor capacidad que fueron asignadas a estos dos cursos, estaban dotadas de cámaras y cada semana se repartía la asistencia por el DNI par/impar. El primer curso del Grado en Ingeniería Química pudo realizarse de forma totalmente presencial a excepción de la asignatura de Fundamentos de Ingeniería Química por el elevado número de repetidores y la de Informática Aplicada por la capacidad menor del Aula Informática. El curso tercero dispuso del aula de mayor capacidad de la Facultad de Ciencias Químicas (Aula Magna). Los exámenes de las convocatorias ordinaria y extraordinaria de junio y de julio del curso 2020-21 si se han realizado de forma totalmente presencial en las fechas programadas a diferencia del curso anterior en el que tuvieron que ser retrasados por la pandemia. Además los de la convocatoria ordinaria de junio tuvieron que desarrollarse on line. A continuación se realizará un análisis de los datos de ambas tablas.

Tabla 9. Grado en Ingeniería Química: ICMRA-2 Resultados académicos del curso 2019-2020 (Datos extraídos el 22/10/2021)

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	OPTATIVA	16	16	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	3	12	1	0
ANÁLISIS QUÍMICO INDUSTRIAL	OPTATIVA	14	13	1	85,71%	85,71%	0,00%	84,62%	0	2	2	10	0	0
BIOQUÍMICA INDUSTRIAL	OPTATIVA	18	16	2	94,44%	94,44%	0,00%	93,75%	0	1	12	4	0	1
CAMBIO CLIMÁTICO	OPTATIVA	17	17	0	76,47%	81,25%	5,88%	76,47%	1	3	8	4	1	0
CIENCIA DE MATERIALES	OBLIGATORIA	104	91	13	67,31%	67,96%	0,96%	69,23%	1	33	50	18	0	2
DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	OPTATIVA	12	12	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	5	4	3	0
ESTADÍSTICA APLICADA	TRONCAL / BASICA	99	91	8	89,90%	96,74%	7,07%	91,21%	7	3	35	39	11	4
EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA	TRONCAL / BASICA	77	71	6	94,81%	100,00%	5,19%	94,37%	4	0	12	50	8	3
FÍSICA	TRONCAL / BASICA	103	93	10	74,76%	84,62%	11,65%	78,49%	12	14	47	24	3	3

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA	OBLIGATORIA	154	92	62	30,52%	32,19%	5,19%	16,30%	8	99	41	6	0	0
GESTIÓN DE LA CALIDAD, DEL MEDIOAMBIENTE Y DE LA SEGURIDAD	OPTATIVA	28	28	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	5	13	10	0
INFORMÁTICA APLICADA	TRONCAL / BASICA	119	90	29	71,43%	74,56%	4,20%	67,78%	5	29	55	28	2	0
INGENIERÍA AMBIENTAL	OPTATIVA	26	26	0	76,92%	83,33%	7,69%	76,92%	2	4	11	6	3	0
INGENIERÍA DE BIOPROCESOS	OPTATIVA	16	16	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	6	7	2	1
INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	OBLIGATORIA	104	70	34	67,31%	67,31%	0,00%	64,29%	0	34	44	25	0	1
INGENIERÍA DE PROCESOS	OBLIGATORIA	86	64	22	62,79%	63,53%	1,16%	68,75%	1	31	35	19	0	0
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA	OBLIGATORIA	56	53	3	80,36%	83,33%	3,57%	83,02%	2	9	27	16	2	0
INGENIERÍA MECÁNICA	OBLIGATORIA	53	51	2	90,57%	96,00%	5,66%	92,16%	3	2	11	26	9	2
INGENIERÍA TÉRMICA	OBLIGATORIA	80	64	16	77,50%	81,58%	5,00%	76,56%	4	14	43	18	1	0
INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA	OBLIGATORIA	77	63	14	85,71%	89,19%	3,90%	87,30%	3	8	39	26	1	0
MATEMÁTICAS I	TRONCAL / BASICA	102	91	11	76,47%	84,78%	9,80%	78,02%	10	14	39	35	4	0
MATEMÁTICAS II	TRONCAL / BASICA	80	69	11	91,25%	97,33%	6,25%	91,30%	5	2	35	29	6	3
MECÁNICA DE FLUIDOS	OBLIGATORIA	103	66	37	69,90%	75,79%	7,77%	72,73%	8	23	57	12	2	1
OPERACIONES CON SÓLIDOS	OPTATIVA	7	7	0	71,43%	83,33%	14,29%	71,43%	1	1	0	2	3	0
OPERACIONES DE SEPARACIÓN	OBLIGATORIA	100	43	57	57,00%	61,96%	8,00%	48,84%	8	35	41	16	0	0
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	TRONCAL / BASICA	96	91	5	82,29%	88,76%	7,29%	84,62%	7	10	61	18	0	0
PRÁCTICAS EN EMPRESA	OPTATIVA	20	20	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	2	15	2	1
PRODUCTOS QUÍMICOS DEL CONSUMO	OPTATIVA	27	27	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	5	20	2	0
PROYECTOS	OBLIGATORIA	47	43	4	89,36%	95,45%	6,38%	93,02%	3	2	30	7	5	0
QUÍMICA ANALÍTICA	OBLIGATORIA	88	65	23	75,00%	77,65%	3,41%	80,00%	3	19	45	17	2	2
QUÍMICA BÁSICA	TRONCAL / BASICA	131	92	39	59,54%	60,00%	0,76%	57,61%	1	52	70	8	0	0
QUÍMICA ORGÁNICA	OBLIGATORIA	93	69	24	88,17%	95,35%	7,53%	91,30%	7	4	22	43	13	4
QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL	OPTATIVA	27	27	0	77,78%	77,78%	0,00%	77,78%	0	6	9	10	1	1
SIMULACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS	OBLIGATORIA	92	61	31	73,91%	76,40%	3,26%	73,77%	3	21	31	34	2	0
TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE	OBLIGATORIA	92	66	26	89,13%	90,11%	1,09%	89,39%	1	9	68	14	0	0
TERMODINÁMICA APLICADA	OBLIGATORIA	103	69	34	69,90%	75,00%	6,80%	71,01%	7	24	57	14	0	1
TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA	OBLIGATORIA	106	60	46	78,30%	79,05%	0,94%	78,33%	1	22	71	11	0	1

TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA QUÍMICA)	PROYECTO FIN DE CARRERA	51	36	15	68,63%	100,00%	31,37%	72,22%	16	0	2	25	7	1
---	-------------------------	----	----	----	--------	---------	--------	--------	----	---	---	----	---	---

Tabla 10. Grado en Ingeniería Química: ICMRA-2 Resultados académicos del curso 2020-2021 (Datos extraídos el 22/10/2021).

Asignatura	Carácter	Matriculados	1ª matricula	2ª Matricula 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	OPTATIVA	16	16	0	87,50%	100,00%	12,50%	87,50%	2	0	4	6	3	1
BIOQUÍMICA INDUSTRIAL	OPTATIVA	19	19	0	94,74%	94,74%	0,00%	94,74%	0	1	8	10	0	0
CAMBIO CLIMÁTICO	OPTATIVA	26	26	0	84,62%	91,67%	7,69%	84,62%	2	2	8	13	1	0
CIENCIA DE MATERIALES	OBLIGATORIA	94	75	19	65,96%	68,13%	3,19%	69,33%	3	29	45	14	1	2
DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	OPTATIVA	24	24	0	87,50%	100,00%	12,50%	87,50%	3	0	18	1	2	0
ESTADÍSTICA APLICADA	TRONCAL / BASICA	80	74	6	85,00%	94,44%	10,00%	87,84%	8	4	34	26	5	3
EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA	TRONCAL / BASICA	78	73	5	96,15%	100,00%	3,85%	95,89%	3	0	13	56	3	3
FÍSICA	TRONCAL / BASICA	88	73	15	76,14%	88,16%	13,64%	78,08%	12	9	39	24	2	2
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA	OBLIGATORIA	164	74	90	40,85%	51,15%	20,12%	24,32%	33	64	54	12	0	1
GESTIÓN DE LA CALIDAD, DEL MEDIOAMBIENTE Y DE LA SEGURIDAD	OPTATIVA	28	28	0	96,43%	100,00%	3,57%	96,43%	1	0	0	9	17	1
INFORMÁTICA APLICADA	TRONCAL / BASICA	103	74	29	72,82%	73,53%	0,97%	64,86%	1	27	62	13	0	0
INGENIERÍA AMBIENTAL	OPTATIVA	24	23	1	87,50%	91,30%	4,17%	86,96%	1	2	13	7	1	0
INGENIERÍA DE BIOPROCESOS	OPTATIVA	29	29	0	89,66%	89,66%	0,00%	89,66%	0	3	3	16	6	1
INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	OBLIGATORIA	107	76	31	69,16%	69,16%	0,00%	72,37%	0	33	54	18	0	2
INGENIERÍA DE PROCESOS	OBLIGATORIA	97	69	28	62,89%	70,11%	10,31%	62,32%	10	26	47	14	0	0
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA	OBLIGATORIA	71	59	12	80,28%	86,36%	7,04%	83,05%	5	9	27	26	4	0
INGENIERÍA MECÁNICA	OBLIGATORIA	81	77	4	96,30%	98,73%	2,47%	96,10%	2	1	10	52	13	3
INGENIERÍA TÉRMICA	OBLIGATORIA	81	68	13	70,37%	75,00%	6,17%	75,00%	5	19	31	22	2	2
INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA	OBLIGATORIA	88	73	15	82,95%	91,25%	9,09%	87,67%	8	7	45	26	2	0
MATEMÁTICAS I	TRONCAL / BASICA	90	73	17	88,89%	98,77%	10,00%	90,41%	9	1	26	43	8	3
MATEMÁTICAS II	TRONCAL / BASICA	73	68	5	84,93%	89,86%	5,48%	88,24%	4	7	29	21	10	2

MECÁNICA DE FLUIDOS	OBLIGATORIA	99	76	23	48,48%	53,33%	9,09%	47,37%	9	42	37	8	3	0
OPERACIONES CON SÓLIDOS	OPTATIVA	24	24	0	91,67%	95,65%	4,17%	91,67%	1	1	5	12	4	1
OPERACIONES DE SEPARACIÓN	OBLIGATORIA	122	82	40	56,56%	72,63%	22,13%	54,88%	27	26	50	18	1	0
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	TRONCAL / BÁSICA	83	74	9	87,95%	92,41%	4,82%	89,19%	4	6	39	34	0	0
PRÁCTICAS EN EMPRESA	OPTATIVA	22	22	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	9	12	1
PRODUCTOS QUÍMICOS DEL CONSUMO	OPTATIVA	24	24	0	95,83%	100,00%	4,17%	95,83%	1	0	7	12	4	0
PROYECTOS	OBLIGATORIA	60	57	3	95,00%	96,61%	1,67%	94,74%	1	2	38	15	4	0
QUÍMICA ANALÍTICA	OBLIGATORIA	92	71	21	56,52%	61,90%	8,70%	53,52%	8	32	32	18	2	0
QUÍMICA BÁSICA	TRONCAL / BÁSICA	103	73	30	78,64%	80,20%	1,94%	80,82%	2	20	62	18	1	0
QUÍMICA ORGÁNICA	OBLIGATORIA	77	65	12	72,73%	77,78%	6,49%	81,54%	5	16	26	23	4	3
QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL	OPTATIVA	27	26	1	81,48%	84,62%	3,70%	80,77%	1	4	10	10	1	1
SIMULACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS	OBLIGATORIA	112	89	23	56,25%	63,00%	10,71%	58,43%	12	37	35	28	0	0
TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE	OBLIGATORIA	81	69	12	75,31%	79,22%	4,94%	78,26%	4	16	45	16	0	0
TERMODINÁMICA APLICADA	OBLIGATORIA	97	69	28	27,84%	29,67%	6,19%	27,54%	6	64	27	0	0	0
TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA	OBLIGATORIA	116	79	37	50,00%	54,21%	7,76%	43,04%	9	49	45	12	0	1
TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA QUÍMICA)	PROYECTO FIN DE CARRERA	76	57	19	78,95%	98,36%	19,74%	78,95%	15	1	6	46	8	0

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 2020-2021, 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 del curso 2020-2021 los resultados han sido en casi todas las asignaturas mejores a los del curso anterior. Se pueden establecer, al igual que en cursos anteriores, dos grupos de asignaturas según su tasa de éxito (estudiantes que superan la asignatura frente a estudiantes presentados) pero en unos intervalos que superan los porcentajes del curso pasado. El primero correspondería a las asignaturas con una tasa de éxito comprendida entre el 65-85 % (vs.60-80 de 2019-20): Ciencia de materiales e Informática aplicada y el segundo las que superan el 85 %: Estadística aplicada, Física, Organización industrial, Química Básica y Matemáticas I. La asignatura de Fundamentos de Ingeniería Química, aunque queda excluida de estos dos grupos al presentar una tasa de éxito de 51 %, ha mejorado notablemente respecto al curso 2019-20 que solo llegó al 32,19 %. La asignatura de Ciencia de materiales ha subido ligeramente su tasa de éxito en 2020-21 (68,13 %) en relación con la del curso 2019-2020 (67,96 %) al igual que la asignatura de Física (88,16% vs. 84,62% en 2019-20) que la ha incrementado en mayor medida. Organización industrial también ha subido llegando a superar el 90 % (92,41 % de 2020-21 vs. 86,76 de 2019-20). Las únicas dos asignaturas de primer curso que han bajado ligeramente su tasa de éxito en relación al curso anterior han

sido Informática Aplicada y Estadística Aplicada pero aun así mantienen tasas elevadas. Así, la tasa de éxito de la asignatura de Informática Aplicada en el curso 2020-2021 ha sido de 73 % vs. 74,56 % de 2019-2020 y Estadística Aplicada ha bajado de 96,74 % a 94,49 %. Las dos asignaturas que más han subido la tasa de éxito respecto al curso 2019-2020 han sido Matemáticas I (98,77 % de 2020-21 vs. 84,78 de 2019-20) y Química Básica (80 % de 2020-21 vs. 60 % de 2019-20). Sigue llamando la atención la elevada tasa de éxito de la asignatura Matemáticas I, cuando los estudiantes en curso posteriores demuestran tener carencias en esta materia. Este hecho se ha puesto de manifiesto en sucesivas ocasiones en las reuniones de los coordinadores con los profesores durante los últimos cursos académicos y también en el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado.

Del análisis conjunto, conviene mencionar que todas las asignaturas de primero en 2020-21 han subido la tasa de éxito del curso anterior a excepción de Informática Aplicada y Estadística Aplicada que han bajado ligeramente, pero siguen manteniendo tasas elevadas. Las mejoras encontradas en la tasa de éxito en 2020-21 confirman que los resultados peores del curso anterior 2019-2020 se debieron en parte a la crisis sanitaria del coronavirus que produjo el cambio de docencia y la realización de los exámenes on line. En 2020-2021 todos los exámenes fueron presenciales.

En **segundo curso** los resultados han sido notablemente peores a los del curso 2019-20 en todas las asignaturas salvo en Introducción a la Bioquímica donde la tasa de éxito ha subido ligeramente superando el 90% y en Expresión gráfica en donde se ha mantenido en el 100 %. El resto de las asignaturas presentan una tasa de éxito en 2020-21, en algunos casos, muy inferior a la de 2019-2020. Así, Matemáticas II ha pasado de 97,33 % en 2019-2020 a 89,86 % en 2020-21 y Química Analítica de 77,65 % en 2019-2020 a 61,90 % en 2020-21. Pero las asignaturas que han bajado más su tasa de éxito han sido Termodinámica y Cinética Química (de 79,05 % en 2019-2020 a 54,21 % en 2020-2021), Mecánica de fluidos (de 75,79 % en 2019-2020 a 53,33 % en 2020-2021) y Química orgánica de 95,35 % en 2019-2020 a 77,78 % en 2020-21. Finalmente Termodinámica Aplicada se ha quedado en una tasa de éxito inferior al 30 % (29,67 %) bajando desde el 75 % del curso anterior. Las variaciones encontradas a la baja pueden ser debidas en parte a la crisis del coronavirus pero eran esperables tal y como adelantaron los profesores en las reuniones convocadas para tratar el problema detectado y comentado ya en esta memoria de la significativa bajada de la asistencia a clase sobre todo en el segundo cuatrimestre. En las encuestas que se realizaron a los profesores para analizar el problema, muchos comentaron que una causa podía ser la grabación de las clases que provocaba que muchos estudiantes no vieran la necesidad de asistir diariamente a las clases tanto presenciales como on line. En cualquier caso será conveniente el seguimiento de este segundo curso para el próximo año académico en las asignaturas mencionadas confiando en que haya sido una bajada puntual y vuelvan a su tasa de éxito normal.

En **tercer curso**, si se comparan los datos de tasa de éxito de 2020-2021 con los del curso anterior 2019-2020 se encuentran ligeras variaciones al alza o a la baja, pero se mantienen en una media del 70-75 % % que es la cifra habitual en las asignaturas de este curso del Grado. Así Ingeniería de procesos y Operaciones de Separación han subido ligeramente su tasa de 63,53 % en 2019-2020 a 70,11 % en 2020-21 y de 61,96 % en 2019-2020 a 72,63 % en 2020-21, respectivamente. Ingeniería de la Reacción Química también ha incrementado su tasa de éxito per no ha llegado al 70% (ha subido de 67,31 % en 2019-2020 a 69,16 % en 2020-21). Simulación y control de procesos ha vuelto a bajar pero no tanto como ocurrió en 2018-2019: ha pasado de 76,40 % en 2019-2020 a 63 % en 2020-21 y en Ingeniería térmica la tasa de éxito ha bajado desde 81,58 % en 2019-2020 a 75 % en 2020-2021. La asignatura que más ha bajado su tasa de éxito ha sido Tecnología del Medio Ambiente que ha pasado de un 90,11 % en 2019-20 a 79,22 % en 2020-

2021. Por tanto, las tasas de éxito de las asignaturas de tercer curso se mantienen entre el 60-70 % a excepción de la Tecnología del Medio Ambiente que a pesar de su bajada este último curso casi llega al 80 %.

En **cuarto curso**, de las 15 asignaturas sujetas a análisis, 12 superan el 90% en su tasa de aprobados/presentados, llegando incluso 5 de ellas a una tasa del 100%. Las tres restantes superan el 85%. Solamente las asignaturas de Ingeniería de Bioprocesos y Trabajo Fin de Grado han bajado del 100% en su tasa de éxito del curso 2019-2020. La primera al 89,76 % en 2020-2021 y la segunda al 98,36 %, el resto de asignaturas han mantenido o incrementado dicha tasa. Por tanto en cuarto curso se mantienen o mejoran los resultados de cursos anteriores sin tener influencia negativa la crisis sanitaria.

A la vista del análisis conjunto de todos los datos, en el año objeto de análisis (2020-2021), todos los cursos han experimentado una mejora en la tasa de éxito en relación al curso anterior, a excepción de segundo en donde se ha presentado una bajada significativa de dicha tasa sobre todo en algunas asignaturas del segundo cuatrimestre por lo que habrá que seguir su evolución en 2021-22 esperando que se normalicen los resultados y que solamente haya sido un hecho puntual generado por la crisis sanitaria del COVID-19. Las tasas de éxito de tercer curso se mantienen en una media del 70-75 % que es la cifra habitual en las asignaturas de este curso del Grado, valores inferiores a los de las tasas de primero y cuarto curso que demuestra, como en cursos anteriores, la mayor dificultad de este tercer curso con asignaturas anuales que representan una troncalidad importante del Grado.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F5.1.1 Elevado porcentaje de cobertura F5.1.2. Alta Tasa de demanda del grado en primera opción F5.1.2 La tasa de éxito ha mejorado en casi todas las asignaturas a excepción de algunas de 2º F5.1.3 Muy alta tasa de éxito y rendimiento en 4º curso	D5.1.1 Reducción en la tasa de éxito de algunas asignaturas de segundo curso

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

Las encuestas de satisfacción de estudiantes, profesores y PAS son gestionadas por la Oficina para la Calidad de la UCM, dependiente del Vicerrectorado de Calidad. Como en años anteriores la metodología seguida ha sido la realización de encuestas online basadas en CAWI (encuestas web asistidas por ordenador), durante los meses de junio y julio del 2021.

Cada estudiante recibe un mensaje en su correo institucional con el enlace en el que está la aplicación con la encuesta. En este curso se ha vuelto a insistir mucho desde el Vicedecanato de Calidad de la Facultad difundiendo la importancia de realizar estas encuestas y enviando recordatorios cada cierto tiempo, pero aun así el nivel de participación que en 2019-20 subió en relación al curso anterior, ha vuelto a bajar. Así en 2020-21 se ha alcanzado solo el 23,9% de participación en estas encuestas frente al 31 % alcanzado el año anterior. Han participado 97 estudiantes de una muestra total de 406 y el 87 % de los estudiantes encuestados residen en Madrid. El tramo de 18 a 24 años, como era de esperar, continúa siendo el mayoritario (95,9 %). Un 56,7 % de los estudiantes encuestados han sido mujeres y un 43,3 % hombres.

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. Se insiste mucho en la importancia de contestar estas encuestas por parte de todos los colectivos para la mejora de los Títulos.

Los datos de participación de los profesores del Grado en Ingeniería Química han sido de 31 encuestas en 2020-2021 (vs. 26 en 2019-2020) lo que representa algo menos del 30% del profesorado. Se considera una cifra baja lo que sigue indicando la falta de interés del profesorado o la percepción de que cumplimentar las encuestas no tiene repercusión en la práctica. Se seguirá insistiendo en la importancia para detectar deficiencias y mejorar el Grado en Ingeniería Química. El porcentaje de mujeres y hombres del PDI encuestados ha sido del 41,9 y 58,1%, respectivamente.

Los datos de participación del PAS en la encuesta de satisfacción de la Facultad de Químicas 2020-2021 también ha bajado en relación al curso anterior. Así, el número de encuestados ha sido de 16 que representa un porcentaje de participación del 21,1 % en 2020-2021 (vs. 28,75% del año 2019-2020). En este colectivo el porcentaje de mujeres que ha realizado la encuesta (62,5 %) supera al de hombres (37,5 %).

A la vista de estos datos y, a pesar de que los profesores han subido en número de encuestas cumplimentadas en relación al curso anterior, todavía la participación es muy baja en los tres colectivos (< 30%). Se insistirá ante los tres colectivos sobre la importancia que tiene para el grado que cumplimenten las encuestas.

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. Estos comentarios abarcan una gran cantidad de aspectos y en algunos casos se tienen en cuenta para detectar debilidades y proponer acciones de mejora.

En la Tabla 11 se muestran los indicadores de satisfacción con el Grado en Ingeniería Química de los estudiantes y del PDI, así como los indicadores del PAS con el Centro, que serán algunos de los indicadores que a continuación se comenten extraídos de las encuestas de satisfacción de los tres colectivos. El PAS, al igual que en 2019-20, presenta un indicador de satisfacción con el Centro elevado (por encima de 8), superando incluso la calificación media que se obtuvo en el curso 2017-2018. El profesorado presenta un indicador de satisfacción con la titulación superior al de los estudiantes (7,8 vs. 5,7), aunque el indicador de 2020-21 ha disminuido en relación al del curso anterior 2019-20 (7,8 vs.8,12).

Tabla 11. INDICADORES DE SATISFACCIÓN

	Curso 2017-2018	Curso 2018-2019	Curso 2019-2020	Curso 2020-2021
IUCM-13 Satisfacción de estudiantes con el título	6,40/10	5,60/10	5,28/10	5,7/10
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	7,80/10	7,70/10	8,12/10	7,8/10
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	8,50/10	6,90/10	8,04/10	8,6/10

Encuestas satisfacción de los estudiantes

La satisfacción de los estudiantes con el Grado en Ingeniería Química en 2020-2021 ha recibido una nota media de 5,7 sobre 10, nota superior a la de 2019-2020 (5,28). En 2017-2018 la satisfacción de los estudiantes con la titulación fue algo mayor (6,40) pero desde entonces no ha llegado nunca a superar el 6,0. La satisfacción de los estudiantes con la UCM en 2020-2021 ha obtenido la misma nota media que la Titulación (5,7).

Se pasan a analizar distintos aspectos relacionados con el desarrollo académico de la titulación, El primero de ellos, "La titulación tiene objetivos claros", ha disminuido ligeramente desde el 6,92 en 2019-2020 a 6,7 en 2020-2021. El ítem "Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado" ha subido desde 5,03 en 2019-2020 a 5,5 en 2020-2021, pero todavía está en un valor bajo. En relación a el ítem "El número de alumnos por aula es adecuado", la cifra ha subido desde 7,37 en 2019-2020 hasta 7,7 en 2020-21, y sigue siendo el ítem mejor valorado de este bloque. El ítem "El nivel de dificultad es apropiado", es similar con un 5,7 (vs. 5,93 en 2019-2020), mientras que la "La relación calidad-precio es adecuada" ha subido algo con una media de 5,6 (vs. 5,2 en 2019-2020), pero siguen siendo bajos. La valoración de "El plan de estudios es adecuado" también ha subido algo (6 vs. 5,63 en 2019-2020) y "La titulación integra teoría y práctica" se ha mantenido prácticamente en el valor de los últimos dos años siendo el segundo mejor valorado de este bloque (7,0 en 2020-21 vs. 7,12 en 2019-2020). "La titulación tiene orientación internacional", vuelve a ser el aspecto peor valorado, alcanzando la cifra de 4,6 (vs. 5,07 en 2019-2020). De nuevo se refleja la poca tradición internacional en general de los estudiantes de la UCM. Parece que es un aspecto que no acaba de mejorar a pesar de los programas de movilidad, que ahora se están potenciando, y de haber obtenido el sello internacional de calidad EURACE.

El aspecto que preocupaba por su tendencia a la baja en cursos anteriores de las "Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado", ha ido subiendo desde el 3,73 en 2017-2018 a 4,68 en 2018-2019 y a 5,03 en 2019-2020. En el curso 2020-21 la nota media es algo superior (5,5) a este último curso. La mejora introducida desde el curso 2016-2017 ya comentada en anteriores memorias, parece que ha influido positivamente en este ítem. Es un indicativo de que se está intentando por parte del profesorado de cumplir los plazos marcados para que las calificaciones estén disponibles en un tiempo adecuado. Aun así, esa calificación de 5,5 de media en este apartado discrepa de nuevo con la resultante de la encuesta al profesorado sobre este aspecto, que como se verá se valora con 9,0 valor superior al del curso anterior.

Las calificaciones en los aspectos relacionados con la satisfacción con las asignaturas, tareas y materiales han subido respecto al año anterior y, aunque siguen siendo bajas, se pueden estimar como aceptables. La nota máxima corresponde al 6,6 de "Los contenidos de las asignaturas están organizados y no solapado" (vs. 6,03 en 2019-2020). La siguiente mejor nota que también ha mejorado respecto al curso anterior se da en "El trabajo personal no presencial realizado ha sido útil" con una nota media de 6,2 (vs. el 5 del curso 2019-20). El siguiente ítem mejor valorado ha sido "Objetivos propuestos alcanzados" con una nota media de 6,1 también superior al valor del curso anterior (5,81 en 2019-2020). El ítem "El componente práctico de las asignaturas es adecuado" aunque en 2020-2021 presenta un valor también por encima del 5 (5,7) y superior al del curso 2019-2020 (5,48), podría mejorarse al igual que "Los contenidos son innovadores" (4,6 vs. 4,53 de 2019-2020) y "Los materiales ofrecidos son actuales y novedosos" (4,5 vs. 4,39 de 2019-2020), ambos por debajo del 5. La satisfacción, por tanto en Tareas, materiales y asignaturas, resulta ser uno de los apartados peor valorado de toda la encuesta de satisfacción de los estudiantes, pero también hay algunos ítems que son difíciles de valorar por ellos. Lo de los materiales novedosos está muy bien, pero si la asignatura resulta de cierta dificultad intelectual, lo importante es la labor docente del profesor, apoyado en materiales ya consolidados en su ámbito, que seguramente actualiza unido al trabajo individual del

estudiante. Además, no todas las asignaturas han de ser innovadoras. Conviene resaltar la subida en la nota media del ítem “El trabajo personal no presencial realizado ha sido útil”, que quizás se haya valorado mejor que años anteriores por los estudiantes, precisamente por las sesiones semipresenciales que se han acompañado de más trabajo no presencial. El esfuerzo realizado por el profesorado para que el trabajo no presencial les haya resultado útil parece que ha dado sus frutos.

La satisfacción con la formación recibida y matriculación es similar a la del curso anterior. Los aspectos mejor valorados que han obtenido la misma nota media han sido “Competencias de la titulación” (6,7 vs. 6,83 en 2020-2021) y “El proceso de matriculación” (6,7 vs. 6,83 en 2020-2021). El siguiente mejor valorado con un valor similar al curso anterior ha sido “Tutorías presenciales útiles” (5,9 vs. 5,86 en 2019-2020). Peores valorados han sido “La formación recibida posibilita el acceso al mundo laboral” (5,58 vs. 6,32 en 2020-2021) y “La formación recibida posibilita el acceso al mundo investigador” (5,6 al igual que en 2020-2021). El aspecto peor valorado ha sido la “Satisfacción con la labor docente de los profesores” (4,8 vs. 4,50 en 2019-2020). Evidentemente, todas estas calificaciones son susceptibles de mejora y supone una llamada de atención a tener en cuenta.

En cuanto a la satisfacción con distintos aspectos de la UCM, el ítem mejor valorado ha sido el de Prestigio UCM con una nota media de 6,7. En este apartado casi el 30% de los encuestados (mayor porcentaje de todos) en 2020-2021 lo calificó con una nota de 8. El segundo mejor valorado ha sido el apartado referente a los “Recursos y medios”, con una nota similar al curso pasado (6,0 de 2020-2021 vs. 6,13 de 2019-2020). Los aspectos peor valorados han sido la “Atención al estudiante” (5,5 de 2020-2021 vs. 5,57 de 2019-2020). y las Actividades complementarias” (5,2 de 2020-2021 vs. 5,74 de 2019-2020). Las calificaciones, aunque sigan siendo no muy elevadas, se espera vayan subiendo en los próximos años por las mejoras que poco a poco se han ido introduciendo en cuanto a la dotación de equipamiento en los laboratorios y en las aulas de informática de la Facultad.

Todos los aspectos relacionados con la satisfacción con las prácticas externas han sido bastante bien valorados a excepción de la “Utilidad percibida para la empleabilidad” que ha obtenido una nota media de 5,2 (vs. 5,83 de 2019-2020). La “atención Tutor/colaborador” ha sido muy bien valorada con una nota media de 7,8 (vs. 7,29 de 2019-2020) al igual que la satisfacción con las prácticas externas (7,5 vs. 7,31 de 2019-2020), la valoración formativa (6,8 vs. 6,76 de 2019-2020) y la gestión del centro (6,5 vs. 5,06 de 2019-2020). Este bloque por tanto, ha mejorado en relación al curso 2019-20 y ha sido bien valorado. Las prácticas externas representan una actividad atractiva para los estudiantes aunque no sepan valorar la utilidad percibida para la empleabilidad.

Analizando la satisfacción del programa de movilidad, las calificaciones son muy buenas y mejores que el curso anterior. La nota media de satisfacción de este programa y de la formación recibida en el extranjero ha sido de 9,8 y 8,6, respectivamente. En 2019-20 la nota media para ambos ítems fue de 9. La movilidad en cursos anteriores ha sido uno de los puntos débiles del Grado en Ingeniería Química que en los últimos cursos ha ido mejorando como se analizará en el apartado 5.4.

Los indicadores de compromiso son varios y en este último curso 2020-21 han mejorado. Así, el 52,3 % (mayor porcentaje de todos) de los encuestados califican con un 10, la máxima nota, el ítem “Repetir realizar estudios superiores”. Este indicador ha subido con respecto al curso anterior en porcentaje y en nota media. Así, la nota media en este apartado ha subido de 6,91 (2019-2020) a 7,8 (2020-2021) y el mayor porcentaje que lo ha calificado con un 10 ha subido de 42 % (2019-2020) a 52,3 % (2020-2021). Se trata de un indicador de fidelidad al igual que el

de “Repetir en la UCM” que es calificado con un 10 por el 19,1 % de los encuestados y con un 9 por el 13%. Este indicador también ha subido la nota media en relación al año anterior (6,2 vs. 5,20 en 2019-20). El ítem de “Repetir titulación” ha sido igual valorado que en 2019-20. Así el 24,5 % (mayor porcentaje de todos) de los encuestados lo califican con un 10, llegando en este caso la nota media al 6,8 (en 2019-2020 la nota media fue de 6,83). Un 24 % de los encuestados frente al 20 % del curso pasado “Recomendarían la titulación” con una calificación de 8 y una nota media de 5,9 (vs. 5,9 de 2019-2020). El 11,7 % de los encuestados recomendaría la titulación con una nota de 10 frente al 10 % del año anterior.

También ha mejorado el ítem “Recomendar la UCM”. Así un 22,1 % de los encuestados (mayor porcentaje de todos) le da una calificación de 8 y un 9,5 % lo recomendarían con una nota de 10. La nota media de 5,9 es superior al curso pasado que fue de 5,45. El 24,5 % (mayor porcentaje de todos) de los encuestados “Volvería a elegir la misma titulación” con una nota de 10, lo que mantiene el porcentaje en relación al curso pasado que fue del 25 %.

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 2020-2021, son algo mejores a los de 2019-2020 en lo que a estudiantes comprometidos y decepcionados se refiere. Así, en 2020-21 los estudiantes neutros representaban en torno al 88,7 % frente al casi 87 % de 2019-2020. Aunque este porcentaje de estudiantes neutros es similar al del curso anterior, el de decepcionados ha disminuido (5,2 %) y el de comprometidos es mayor (6,2 %), lo que se considera una mejora.

Los datos de las encuestas de satisfacción de los estudiantes siguen sin ser 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 del profesorado

La “satisfacción del PDI con la titulación” en 2020-21 ha sido de 7,8 sobre 10, algo inferior a la nota obtenida en el curso anterior (8,2), pero muy superior a la de los estudiantes (5,7). Los aspectos de la titulación analizados en 2020-21 han sido 11 mientras que en 2019-20 fueron 10. El ítem “Formación académica” no aparecía en las encuestas de 2019-2020 y en 2020-21 ha sido el mejor valorado por el PDI con una nota media de 9,8. Los siguientes mejor valorados con una nota media superior a 9 han sido: “Cumplimiento del programa” (9,1 vs. 9,04 de 2019-20), y “Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado” (9,0 vs. 8,87 de 2019-20). El ítem “Importancia en la sociedad” también es nuevo en la encuesta de 2020-21 y ha sido muy bien valorado por el PDI con una nota media de 8,9. Los otros ítems de este bloque que han obtenido una nota media por encima del 8 han sido: “Integración teoría/práctica” (8,8 igual que en 2019-20); “Objetivos claros” (8,8 vs. 8,64 de 2019-20); “Coordinación de la titulación” (8,4 vs. 8,33 de 2019-20); “El nivel de dificultad del grado es apropiado” (8,3 en 2020-21 vs. 7,89 de 2019-20); “Plan de estudios adecuado” (8,3 vs. 7,83 de 2019-20); y la “Relación calidad/precio” (8,2 vs. 7,84 de 2019-20). El único ítem que ha recibido una valoración inferior a 8, pero igual al curso pasado ha sido “Número de alumnos por aula” (7,6). Por tanto, la mayoría de los ítems evaluados en el curso 2020-21 por el PDI relacionados con diversos aspectos de la titulación han obtenido mejores calificaciones que en el curso anterior superando el valor medio de la satisfacción del PDI con la titulación (a excepción del “Número de alumnos por aula” cuya nota ha sido inferior a 7,8). Ninguno de los ítems ha obtenido una calificación menor a la del curso 2019-2021 y sigue existiendo una gran discrepancia entre profesores y estudiantes en el ítem “Las calificaciones

están disponibles en un tiempo adecuado” (9,0 PDI vs. 5,5 estudiantes). Este ítem ha sido calificado con un 10 por el 26% de los profesores encuestados, con una nota media de 9 por más del 53% de los encuestados, con un 8 por el 16 % y, solamente el 3 % de los encuestados, lo ha calificado con una nota media de 7. En el caso de los estudiantes estos porcentajes son muy diferentes: la nota media de 10 ha sido dada solamente por el 3,1% de los estudiantes encuestados, una media de 9 por solo el 6,2% de los encuestados y un 8 por el 14,4 %. La nota media de 7 ha sido la de mayor porcentaje de la encuesta (20,6% de los encuestados) mientras que el 6,2 % la ha calificado con 0 puntos. Siendo un ítem muy objetivo no se explican bien las variaciones encontradas entre ambos colectivos.

Ya se ha comentado que la nota de satisfacción del PDI con la titulación en 2020-21 ha sido algo inferior a la de 2019-20. La nota de satisfacción con la UCM sin embargo ha sido algo superior (7,6 vs. 7,16 de 2019-2020), también superior a la de los estudiantes que en 2020-21 ha sido de 5,7.

Un aspecto importante a considerar es la satisfacción del PDI con los recursos para el desarrollo de la titulación. Analizando los distintos ítems relativos a los recursos se han obtenido los siguientes resultados:

“Fondos bibliográficos suficientes” con una nota media de 8 mantiene prácticamente la nota media de 2019-2020 que fue de 8,15 y “Recursos administrativos suficientes”, en cambio ha subido algo (de 7,25 en 2019-2020 a 7,7 en 2020-2021). En cuanto a las “Aulas para la docencia teórica”, la nota media en 2020-2021 ha descendido pasando de 8,48 (2019-2020) a 7,9. Lo mismo puede decirse de “Espacios para prácticas”, con una nota media de 7,56 en 2019-2020 y de 7,3 en 2020-2021. En el curso 2020-21, las aulas para teoría y para actividades práctica han tenido que adaptarse para el cumplimiento del aforo sanitario, quizás por ello su calificación media haya bajado algo en relación al curso anterior. Por último, dentro de los recursos, la “Satisfacción con el Campus Virtual”, mantiene la elevada nota media de 2020-21 (8,5), siendo el ítem mejor valorado de los 5 evaluados en este bloque.

La encuesta de satisfacción del PDI con la gestión de la titulación incluye 6 preguntas como el curso anterior pero con ligeras variaciones: “Atención prestada por el PAS”, con una nota media de 7,6 superior al 6,83 de 2019-2020; “El apoyo técnico y logístico”, con una nota media en 2020-2021 de 7,3, ítem peor valorado de este bloque pero con una nota media superior a la del curso pasado (6,71); “Gestión de los procesos administrativos”, con una nota media en 2019-2020 también superior a la del curso anterior (7,8 vs. 7,32 en 2019-2020) al igual que “Gestión de los procesos administrativos comunes”, que ha subido desde 7,36 en 2019-2020 hasta 8,0 de en 2020-2021); “Organización de horarios”, con una nota media en 2020-2021 de 7,7 (vs. 7,36 en 2019-2020); El ítem “Información ofrecida” es el mejor valorado con una nota media de 8,5 que coincide con la del curso anterior en el ítem denominado “Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título”.

En relación con el alumnado, la satisfacción del PDI no ha mejorado en relación al curso anterior presentando calificaciones en los 8 ítems de este bloque muy por debajo del 7,8 obtenido de media en la satisfacción por la titulación. Los dos aspectos peor valorados han sido “Aprovechamiento de las tutorías” e “Implicación de los alumnos”, que además han bajado en relación con el curso anterior. Así en 2019-2020 la media de estos dos ítems fue de 5,92 y 6,50, respectivamente y en 2020-21 han bajado a 5,6 y 5,1, respectivamente. Se trata de dos aspectos que denotan que los estudiantes están poco motivados y debería mejorarse. En el resto de cuestiones planteadas relacionadas con la actitud e implicación de los estudiantes, se aprecia una bajada importante con respecto al curso 2019-2020 pues en ningún caso se ha superado la media de 7 y casi todos los ítems están valorados con una nota media inferior a 6: “Adquisición de las competencias del plan de estudios”, con una nota media de 6,8 en 2019-2020 (vs. 7,38 de

2019-2020) ; “Compromiso del alumnado”, con una nota media de 5,6 (vs. 6,8 de 2019-2020); “Nivel de trabajo”, con una nota media de 5,6 (vs. 6,4 de 2019-2020); “Implicación con la evaluación continua”, con una nota media 5,9 (vs. 6,73 de 2019-2020); “Satisfacción con los resultados”, con una nota media 6,5 (vs. 6,81 de 2019-2020); “Aprovechamiento de las clases” con una nota media de 6,1 (vs. 6,73 de 2019-2020). En “Porcentaje de asistencia de los alumnos” la respuesta mayoritaria de los encuestados en 2020-2021 (48,4 %), al igual que en los dos cursos anteriores se encuentra en la horquilla de 51-75%, pero un 19 % ha respondido que el porcentaje de asistencia se encuentra en la horquilla del 26 al 50%. Por tanto, la satisfacción del PDI con los estudiantes en 2020-21 ha empeorado en relación al curso anterior, lo que puede ser debido a la situación extraordinaria que ha provocado la pandemia con la docencia semipresencial en algunos de los cursos dando lugar a un mayor distanciamiento profesor/alumno. 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. El porcentaje de asistencia de los estudiantes sigue en un nivel bajo y 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 2020-21.

En relación a los aspectos relacionados con la satisfacción de la titulación se ha mejorado el ítem mejor valorado ha sido “Orgullo PDI de la UCM” con una nota media de 8,8 (vs. 8,69 de 2019-2020). La “Satisfacción con la actividad docente en la titulación”, prácticamente mantiene la nota (8,2 vs. 8,12. de 2019-2020). La “Satisfacción con la UCM” ha sido el ítem peor valorado (7,6) pero con una nota similar a la de la “Satisfacción con la titulación”.

En otros aspectos de la titulación como la “Importancia de la titulación en nuestra sociedad” se ha obtenido una nota media de 8,9, muy parecida a la de 2019-2020 (8,96) y en “Su formación académica está relacionada con las asignaturas que imparte” se ha alcanzado una nota media de 9,8, superior a la de 2019-2020 (9,58).

Los indicadores de compromiso son varios. El 41,4% (mayor porcentaje de todos) recomendarían la titulación con un 10, la máxima nota. La nota media en este apartado ha subido de 8,52 en 2019-20 a 8,6 en 2020-21. El 54,8% (mayor porcentaje de todos) volvería a impartir docencia en esta titulación con un 10, la máxima nota. La nota media en este apartado es de 8,9 que ha bajado frente al 9,19 de 2019-2020. El 64,5 % (mayor porcentaje de todos) de los encuestados volvería a trabajar como PDI (fidelidad) con una calificación de 10 para ese percentil y una nota media de 9,4 (vs. 9,5 de 2019-20). El 38,7% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados preferiría la UCM a otra universidad (vinculación) con una calificación de 10 para ese percentil y una nota media de 8,5 (vs. 8,38 de 2019-20). Las notas medias de todos estos apartados siguen siendo altas y mayores o iguales en casi todos los ítems a las del curso pasado.

El 41 % (mayor porcentaje de todos) de los encuestados recomendarían la UCM a los estudiantes (prescripción) con una calificación de 10 para ese percentil y una nota media de 8,7. La nota media de este indicador ha subido en relación a la del curso anterior (8,12). El orgullo de ser PDI de la UCM ofrece una calificación de 10 para un porcentaje superior al curso anterior (38,7% en 2020-2021 vs. 31% en 2019-2020) y con una calificación media algo superior (8,8 en 2020-2021 vs. 8,69 en 2019-2020).

Por tanto, la media de valoración de todos estos indicadores de compromiso es muy buena con valores siempre superiores a 8 e incluso en algún caso por encima de 9,0.

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 2020-21, el indicador compromiso se ve cubierto al igual que en el curso anterior, con los perfiles PDI comprometido y PDI neutro sin aparecer el perfil decepcionado. El PDI comprometido es el 45,2 % del total y el neutro el 54,8 %. Los datos se consideran en general buenos, y mejores que en 2019-20 pues ha subido el porcentaje de PDI comprometido de 30% a 45,2% y ha bajado el de neutro de 70 a 54,8%. Ello indica una motivación notable por parte de los profesores, muy por encima de la de los estudiantes, que como se comentó anteriormente con un porcentaje de decepcionados en torno al 5 %.

Encuestas satisfacción del PAS

Las encuestas de satisfacción del PAS se realizan por centro y no por titulación, y se implantaron durante el curso 2012-2013. La participación sigue siendo baja (21,1%) y siguen contestando más mujeres (62,5 %) que hombres (37,5 %). El 50 % de los encuestados es PAS laboral, el 25% es interino y el otro 25 % es PAS funcionario. Por años de experiencia el porcentaje de participación mayor, al igual que en el curso anterior, ha sido el rango de 31-35 (26,7 %). El porcentaje de participación menor ha sido de 6,7 % en el tramo de 6-10 años de antigüedad. La encuesta tiene tres grandes apartados: "Satisfacción con la información y la comunicación" "Satisfacción con los recursos" y "Satisfacción con la gestión y la organización" que a su vez están desglosados en varios aspectos. En el apartado de "Satisfacción con la información y la comunicación" las notas medias son similares al curso anterior, así por ejemplo el ítem "Comunicación con otras unidades administrativas" tiene una nota media de 8,4 (vs. 8,48 en 2019-2020) o el de "Comunicación con el profesorado" una de 8,3 (vs. 8,22 en 2019-2020). Los ítems mejor valorados en este bloque han sido "Relación con compañeros del servicio" (8,9 en 2020-21 vs. 9,0 en 2019-2020) y "Comunicación con responsables académicos" (8,7 en 2020-21 vs. 8,75 en 2019-2020).

En general, los valores medios del apartado de "Satisfacción con los recursos" han sido los peores valorados por el PAS aunque algunos han subido también respecto al curso 2019-2020. En 2019-2020 el 25% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados puntúa con una calificación de 8 su satisfacción con los "Servicios en riesgos laborales" y la nota media es de 6,9 (vs. 6,78 de nota media en 2019-2020). En la satisfacción con la "Seguridad de las instalaciones" ha subido la nota media (7,3 vs. 6,78 de 2019-2020). En la satisfacción con los "Espacios de trabajo" el 31,3% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados lo puntúa con una calificación de 10 y una nota media de 7,9 (vs. 7,52 de 2019-20). Los "Recursos materiales y tecnológicos" han sido el segundo ítem mejor valorado por el PAS con una nota media de 7,4, inferior a la de 2019-20 que fue de 7,96. El ítem peor valorado ha sido el de "Plan de formación del PAS" con una nota media de 6,1 (vs. 6,65 del 2019-20).

Finalmente, en el apartado "Satisfacción con la gestión y la organización" algunos aspectos han mejorado y otros se han calificado peor que en la encuesta de 2019-2020. Por poner un ejemplo en la "Satisfacción de las tareas corresponden al puesto de trabajo" el porcentaje mayoritario ha sido del 25% con una nota de 10 mientras que en 2019-2020, el porcentaje mayoritario fue de 26% con una nota de 10. La nota media en 2020-2021 de este ítem ha sido de 7,9 frente a 7 del curso anterior. Los ítems peor valorados que presentan las medias más bajas inferiores a 7 han sido "Posibilidad de ser sustituido" (6,9), Tamaño de la plantilla existente (6,8) y Definición de funciones y responsabilidades (6,7). Los ítems mejor valorados por encima de 8 han sido "Organización del trabajo en la Unidad" (8,4) y "Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo" (8,1). En general los datos no son todos malos pero con amplio margen de mejora. Hay que implicar más al PAS en la realización de estas encuestas de satisfacción.

En función de las calificaciones obtenidas en las distintas respuestas que se han dado, el indicador compromiso se ve cubierto con los perfiles PAS comprometido y PAS neutro sin aparecer el perfil decepcionado (como en el curso anterior) y con unos porcentajes de compromiso algo diferentes. El PAS neutro es en 2020-21 el 43,8 % del total (vs. el 39,13% de 2019-20), lo que supone una ligera disminución del PAS comprometido del 60,87 % de 2019-2020 al 56,2 % en 2020-2021.

Encuestas satisfacción del agente externo

En la Facultad de Ciencias Químicas solamente participa un Agente Externo. En este curso 2020-21, al igual que en el anterior se le ha planteado una encuesta de satisfacción, cuyos resultados (en una escala decimal) son los que se exponen a continuación.

Encuesta satisfacción AGENTE EXTERNO	Curso 2019-20	Curso 2020-21
Metodología de Trabajo de la Comisión de Calidad (convocatoria, funcionamiento, procedimiento de toma de decisiones, etc.)	8	9
Participación en la toma de decisiones que afectan a la evolución de la Titulación	9	8
Desarrollo y evolución de los Títulos en los que usted participa como agente externo	9	9
Satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad	8	9

Como se deduce de los datos de las encuestas, 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

La encuesta de satisfacción de estudiantes de los servicios bibliotecarios del curso 2020-2021 se realizó en marzo de 2021. A pesar de que algunos servicios no estuvieron disponibles por la pandemia, la biblioteca de la Facultad de Ciencias Químicas ha sido bien valorada en casi todos los ítems evaluados. Los aspectos mejor valorados están relacionados con el horario, el número de puestos de la biblioteca, la sencillez para reservar y renovar el préstamo de documentos, así como para formalizar el préstamo, la agilidad al ser atendido en el mostrador de préstamo y la facilidad para conocer el estado de los préstamos y reservas a través de "Mi Cuenta". Todos estos aspectos han sido valorados con una calificación por encima de 7,5 e incluso alguno por encima de 8. Los únicos aspectos valorados por debajo de 5,0 han sido el equipamiento informático (4,59) y la facilidad para hacer sugerencias y comentarios o peticiones para nuevas adquisiciones (4,52). En el curso 2020-21 no se ofreció el servicio de préstamo de ordenadores, de ahí que se haya obtenido una calificación baja en el ítem de equipamiento informático. El grado de satisfacción global con el servicio ha sido calificado con 6,46, puntuación inferior a la del curso anterior que fue de 7,8, lo que de nuevo refleja que al no poder ofrecerse todos los servicios que funcionaban antes de la pandemia, la opinión de los estudiantes no ha sido tan favorable.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F5.2.1 Alta satisfacción del profesorado F5.2.2 Alta satisfacción del PAS en el bloque de Satisfacción con la información y la comunicación.	D5.2.1 El porcentaje que ha participado en las encuestas de PDI, estudiantes y PAS es bajo. D5.2.2 La satisfacción del alumnado con la titulación se mantiene en valores muy por debajo del PDI y PAS.

F5.2.3 La percepción del Agente externo acerca de las titulaciones esulta positiva	
F5.2.4 La Biblioteca está bien valorada por los estudiantes	

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 desde el curso 2016-2017 hasta el 2020-2021 ha ido variando. Así, primero subió desde 60 titulados en 2016-2017 a 69 en 2017-2018. Al siguiente curso bajó hasta 56 titulados y en 2019-20 se produjo un gran descenso llegando solo a los 35 en 2019-20, que coincide con el curso de la crisis sanitaria y el parón de las clases presenciales. En el curso 2020-21 la cifra de titulados parece volver a sus valores normales: 61 titulados.

Tabla 12. EVOLUCIÓN ANUAL DE TITULADOS GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
Nº de Titulados				
60	69	56	35	61

(datos extraídos de SIDI el 30/10/2021)

La encuesta de satisfacción realizada en 2020-21 ha tenido una muy baja participación de tan solo el 5,7 % de los participantes, por lo que no se pueden sacar conclusiones de los datos obtenidos. Según la encuesta de satisfacción realizada durante el curso 2020-2021 para los egresados en el curso 2019-2020, los valores de la “Satisfacción global con la titulación” y la “Satisfacción global con la UCM” han bajado en relación a los del curso anterior (6 vs. 6,7 y 5 vs. 7,3, respectivamente). 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, pero por ejemplo los ítems del bloque Recursos y medios en ningún caso han superado el 5 de nota media. Se insiste, no obstante, que en la encuesta de satisfacción de los egresados del curso 2019-2020 han participado únicamente 2 estudiantes por lo que la muestra no es representativa. Es necesario incentivar a los egresados a la realización de la encuesta en los cursos futuros con objeto de obtener resultados de mayor representatividad. Se propone una posible mejora para años futuros como se comentará más adelante.

En cuanto al estudio de inserción laboral, los datos fueron recogidos a los 24 meses de su graduación. La muestra que ha respondido a las encuestas de inserción laboral de los estudiantes egresados del curso 2019-2020 corresponde a un 13% del total de egresados. En relación con el Grado en Ingeniería Química, el 66,7% de los estudiantes egresados que respondieron la encuesta se encontraban con empleo. No se dispone de datos de inserción laboral del curso 2020-21.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F5.3.1 El número de estudiantes egresados anualmente del Grado en Ingeniería Química ha aumentado el ultimo curso.	D5.3.1. El número de encuestas es bajo, por lo que la muestra no es representativa. D5.3.2. Dificultad para conseguir los datos de inserción laboral de los egresados.

5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.

La movilidad ha sido uno de los puntos débiles del Grado en Ingeniería Química que en los últimos cursos ha ido mejorando notablemente gracias a las medidas que entraron en vigor en el curso 2016-2017 comentadas en memorias anteriores. Lo cierto es que esta parcela formativa no funcionaba adecuadamente en este Grado, cuando sí lo hacía con el anterior Título de Ingeniero Químico, donde se tenían unos 12-15 estudiantes desplazados por año.

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 Investigación 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:

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

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

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 2019-2020, un total de 12 estudiantes del Grado en Ingeniería Química participaron en programas de movilidad y fueron distribuidos entre las siguientes Universidades: Åbo Akademi (Finlandia); Kungliga Tekniska högskolan (Suecia); Universität Stuttgart (Alemania); Technische Universität Berlin (Alemania), Universidad de Málaga, Åbo Akademi (Finlandia); Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Biologie et de Physique (Francia); Università degli Studi di Padova (Italia); Università degli Studi di Roma 'La Sapienza' (Italia); Technische Universiteit Eindhoven (Países bajos) y Kungliga Tekniska högskolan (KTH) (Suecia). En este mismo curso (2019-2020) se recibieron en la UCM a 8 estudiantes de procedentes de otras Universidades nacionales (programa SICUE) y extranjeras: Karlsruhe Institute of Technology (Alemania); Universidad Iberoamericana Ciudad de México (México); Ewha Womans University (Corea del Sur); Universidad de Granada (España); Universidad Autónoma de Nuevo León (México); Universidad de las Américas (Puebla); Universidad of Durham (Reino Unido) y University of Toulouse III Paul Sabatier (Francia). 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 2020-2021, un total de 9 estudiantes del Grado en Ingeniería Química participaron en programas de movilidad y fueron distribuidos entre las siguientes Universidades: 1 estudiante a Åbo Akademi (Finlandia); 2 estudiantes a Kungliga Tekniska Högskolan (Suecia); 1 estudiante a la Università degli Studi di Padova (Italia); 2 estudiantes a la Università degli Studi di Roma – La Sapienza (Italia); 1 estudiante a la Universidad del País Vasco (España). En este mismo curso (2020-2021) un estudiante participó en un programas de prácticas en la Toyota Motor Europe (Bélgica) y también se recibió en la UCM a 1 estudiante procedente de la

Universidad del País Vasco (programa SICUE). En relación al curso anterior el número de estudiantes que han participado en programas de movilidad ha descendido, pero de nuevo se puede pensar que la pandemia ha reducido 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. Los encuestados coinciden que la beca no es suficiente para cubrir los gastos pues las ciudades donde se han alojado tienen un alto nivel de vida. La encuesta ha sido contestada por 2 estudiantes (25%).

Por otro lado, ya se ha comentado que el apartado de movilidad en las encuestas de satisfacción a estudiantes en el curso 2020-2021 ha sido muy bien valorado: las calificaciones son muy buenas y mejores que el curso anterior. La nota media de satisfacción de este programa y de la formación recibida en el extranjero ha sido de 9,8 y 8,6, respectivamente. En 2019-20 la nota media para ambos ítems fue de 9.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F5.4.1 Los programas son muy recomendables F5.4.2 La satisfacción mostrada va creciendo F5.4.3 La calidad de la enseñanza recibida es buena	D5.4.1 El número de alumnos que participan en las encuestas de satisfacción de la movilidad es muy reducido D5.4.2 La cuantía de la beca es insuficiente por el alto nivel de vida de las ciudades de destino

5.5 Análisis de la calidad de las prácticas externas.

El Grado en Ingeniería Química no tiene prácticas externas, sino una asignatura optativa de “Prácticas en Empresa” de 6 ECTS que se ofertó por primera vez en el curso 2019-2020. Para poder conseguir plazas en ese curso, durante 2018-2019 se iniciaron las gestiones pertinentes atendiendo a la normativa específica que regula esta asignatura.

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. Tras un detallado estudio de la planificación docente, se consiguió concentrar las horas lectivas del segundo cuatrimestre para reducirlo a once semanas de tal manera que pudieran acabarse las clases a principios de abril quedando unas semanas libres para poder realizar las prácticas. La cuestión no resultó fácil porque su implantación afectaba a muchas cuestiones docentes y de coordinación, que fueron analizadas en detalle antes de ofertar la asignatura. En el curso 2019-2020 cubrieron 20 plazas de estudiantes distribuidas en empresas y OPIs, que no está nada mal para ser el primer año. En 2020-21 hubo 21 estudiantes que realizaron prácticas: 2 en AIKEMI, 1 en el CEDEX, 5 en el CIEMAT, 2 en el CENIM, 2 en el Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (CSIC), 2 en el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC), 3 en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (CSIC), 1 en Fertiberia S.A., 1 en IDYMA, 1 en REPSOL y 1 en SENER.

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 Prácticas Externas. Este Vicedecanato se encarga de ponerse en contacto con las empresas y OPIs, gestiona los convenios y distribuye las plazas entre los estudiantes que cumplan los requisitos. 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.

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

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/practicas-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 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, interés del trabajo realizado, etc.), sobre el tutor académico (implicación y grado de satisfacción con el mismo) y sobre la gestión de la asignatura (organización de la misma y ayuda recibida desde el decanato). Los resultados se utilizan, junto con datos recabados por otras fuentes, para mejorar en cursos siguientes.

La participación en la encuesta de satisfacción ha sido muy superior a la del curso 2019-20 (76% vs. 20% de 2019-20). Han contestado 16 estudiantes, con una satisfacción muy favorable en casi todos los ítems. Los estudiantes valoran de forma positiva la empresa, el tutor académico, la adaptación al ámbito de trabajo de la empresa, y la organización y gestión de la asignatura. En algunos casos los trabajos realizados se alejaban de los conocimientos adquiridos en el Grado en Ingeniería Química pero se valoran los nuevos conocimientos adquiridos. Solamente ha recibido remuneración económica uno de los estudiantes encuestados.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F5.5.1 La incorporación a la oferta de optativas la asignatura de prácticas en empresa.	D5.5.1 No son prácticas remuneradas en la mayoría de los casos
F5.5.2 La satisfacción con las prácticas por parte de los estudiantes	
F5.5.3 Gran apoyo a la gestión con la plataforma GIPE	

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 del Título, realizado por la Agencia externa.

NO PROCEDE

La acreditación del Grado en Ingeniería Química por la Universidad Complutense de Madrid fue renovada en el curso 2016-2017 (resolución de 12 de julio de 2017 de la Fundación para el Conocimiento Madri+d; resolución de 19 de septiembre de 2017 del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte).

6.2 Se han realizado las acciones necesarias para corregir las Advertencias y las Recomendaciones 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 2016-2017, por lo que no ha sido evaluado por la Agencia Externa tras su 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.

El Vicerrectorado de Calidad de la UCM emitió el 15 de febrero de 2021 un informe favorable de la memoria de seguimiento del Grado en Ingeniería Química correspondiente al curso 2019-2020 en el que todos los criterios se valoraron como CUMPLE a excepción del 5.3. “Análisis de los resultados de la inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la formación recibida”, que fue valorado como CUMPLE PARCIALMENTE y en el que se recomendaba fomentar la participación de los diferentes colectivos en las encuestas de inserción laboral.

Además, en el apartado 1. “La página web del título ofrece información sobre el título que considera crítica, suficiente y relevante de cara al estudiante”, a pesar de estar valorado como CUMPLE, se incluyeron las siguientes recomendaciones:

- 1) Se recomienda publicar una breve descripción de la organización, composición y funciones del SGIC en la propia página web de la titulación.
- 2) Se recomienda publicar el CV abreviado del profesorado que imparte el título.

Como se ha explicado anteriormente en el apartado de esta memoria relativo a la Información Pública del Título, en la propia Web del título del Grado en Ingeniería Química se ha incluido un enlace al SGIC y a los CVs de los profesores.

Finalmente, en el apartado 6.5 se recomendaba seguir realizando acciones encaminadas a reducir la tasa de abandono. En el curso 2020-21 esta tasa ha disminuido.

Por tanto, el Informe del Vicerrectorado de Calidad de la UCM de 15 de febrero de 2021 refleja que la Titulación mejora notablemente en los aspectos reflejados en la memoria de seguimiento. Para seguir en esa línea de mejora, se han realizado todas las acciones necesarias para llevar a cabo las pocas recomendaciones que allí quedaron reflejadas.

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 2019-2020 fue aprobada en Junta de Facultad de 10 de diciembre de 2020. 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 2020-2021, 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 memoria 2019-2020. 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 ha ido mejorando la coordinación entre los diferentes grupos de una asignatura, a medida que los coordinadores de las mismas van siendo más conscientes de las tareas que deben desarrollar.

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, a conseguir una distribución de tareas más homogénea. Cabe destacar que durante la transición a la enseñanza en-línea consecuencia de la situación generada por el Estado de Alarma, el sistema de coordinación ha funcionado de forma fluida y satisfactoria. Lo mismo puede decirse de la coordinación para la docencia semipresencial en algunos cursos del título durante 2020-21.

Durante el curso 2020-2021 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 profesores de cada curso y con el coordinador de curso correspondiente para seguir la marcha de éstas y estar pendiente de sus problemas, entre otros el posible solapamiento de contenidos entre asignaturas. En la encuesta de los profesores hay una cuestión que hace referencia a la satisfacción con la coordinación de la titulación, con una buena nota media, lo que refleja que se está haciendo esfuerzos para mejorar la coordinación. 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.

Sin embargo, 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. Aunque los exámenes que se proponen dentro de una misma asignatura son comunes, se persigue también que los criterios aplicados sean homogéneos. Este aspecto se transmite en las diferentes reuniones de coordinación.

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

Revisar los temarios de las asignaturas y evitar el solapamiento de contenidos entre los programas de materias diferentes.

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. El coordinador de la titulación y el/la Vicedecano/a de Innovación y Calidad de la Docencia 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.

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.

Durante el curso 2020-21, ha sido necesario adaptar las Guías docentes y publicarlas con tres escenarios posibles ante la incertidumbre de la evolución del curso en función de cómo fuera pandemia del COVID-19:

Escenario 1: Presencial

Escenario 2: Semipresencial

Escenario 3: Totalmente Virtual

La adaptación ha sido un trabajo complejo, que ha requerido de una buena labor de coordinación y una buena disposición por parte del profesorado para incorporar las modificaciones que pudieran adaptarse a las distintas situaciones de cada escenario posible.

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 Junta de Facultad, a propuesta del Decano, nombra a un responsable de la página Web entre el PDI de la Facultad. Este responsable trabaja en el mantenimiento y actualización de la página Web, contando para ello con la ayuda del resto del personal del Centro.

En el curso 2020-21 se han realizado notables mejoras en la web del Centro que se han venido comentando a lo largo de esta memoria.

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. 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. 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.

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 2020-2021 se realizaron las siguientes actuaciones en materia de infraestructuras generales, algunas de ellas de la Facultad y otras del Plan de Transformación Digital del Rectorado. Algunas adquisiciones han sido necesarias para poder adaptar la docencia semipresencial y cumplir con las medidas sanitarias exigidas, algunas de las cuales ya fueron iniciadas en el curso anterior y fueron detalladas en la memoria 2019-20:

1. Actuaciones FACULTAD:

- Adquisición de equipos de medición de CO₂ para las aulas (2020)
- Adquisición de un Arco antihurto RFD para la Biblioteca y un buzón para la recepción de libros.

1. Actuaciones PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL RECTORADO (2021):

- Reposición de 12 videoproyectores en aulas y salas de Tesis y Grados.
- Reposición de equipos informáticos y pantallas para aulas informáticas: 33 CPU's y 55 monitores.
- Adquisición de equipación nueva para Aula Informática: 20 PCs
- Adquisición de 11 Cámaras fijas para videoconferencia en aulas y salones de actos, Grados y Tesis.
- Adquisición de 10 Ordenadores portátiles para servicio de préstamo de la Biblioteca.
- Adquisición de equipo auto préstamo para la biblioteca.
- Adquisición de inventario móvil para la Biblioteca.

Se recuerda que en el curso 2019-20 muchas de las actuaciones de la Facultad se efectuaron para abordar el curso 2020-21, adaptando el centro a las necesidades docentes derivadas de la pandemia del COVID_19 (adquisición de cámaras de videoconferencia para las aulas y cámaras portátiles y sillas de pala para las aulas docentes).

Además de estas mejoras, se indica también que la biblioteca renueva o adquiere nuevos textos, 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. Todos los años, en el acto de bienvenida a los nuevos estudiantes se informa de este aspecto.

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...).

Mejora 9: Internacionalización

Se continúan publicitando los programas de movilidad entre el alumnado mediante la web de la Facultad y mediante correos electrónicos informativos.

Como ya se comentó en la anterior memoria, 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 2020-2021 en la memoria de 2019-20:

Mejora 1: Personal Académico

En la memoria de 2019-2020 se indicó como punto débil la falta de financiación para la asistencia a Congresos de Innovación docente. Al no disponer de presupuesto para este tipo de Congresos y la cada vez mayor participación del profesorado en los mismos se planteó como acción de mejora el solicitar que se pueda dedicar presupuesto para ello. Dado que 2020-21 ha sido un curso especial y los Congresos se han realizado de forma virtual esta debilidad se ha visto minimizada. No obstante se considera una medida necesaria que se vuelve a plantear en esta memoria de seguimiento.

Mejora 2: Sistema de quejas y sugerencias

Otro punto débil de la memoria del curso 2019-2020 que se arrastra de cursos anteriores fue el desconocimiento del sistema por parte de los estudiantes. Por ello se sigue potenciando el sistema de quejas y sugerencias, aumentando su nivel de conocimiento entre estudiantes y profesores, como ya se ha comentado dentro de las “Acciones en continua revisión” (mejora 8).

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 este año 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 se puede explicar por el elevado número de encuestas del programa Docencia que tiene que realizar a lo largo del curso que llega a saturarle. 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 PAS.

La satisfacción del alumnado con la titulación se mantiene en valores muy por debajo del PDI y PAS. Se intenta incentivar a los estudiantes con actividades atractivas para ellos. Los profesores realizan cursos de formación en los que se enseñan metodología para incrementar la implicación y participación activa de los estudiantes en las aulas.

En las encuestas de satisfacción de los estudiantes de 2020-21 se obtuvo una baja nota en una serie de apartados coincidiendo con los resultados del curso anterior:

“La titulación tiene orientación internacional”; “Notificación de las calificaciones”; “Los materiales ofrecidos son actuales y novedosos”; “Los contenidos son innovadores”; “El componente práctico de las asignaturas es adecuado”; “Satisfacción con las tutorías” y en la “Labor docente del profesorado”. Es de esperar que la obtención del sello Internacional de Calidad EURACE® favorezca la internacionalización del título. Se mantiene el párrafo introducido en las Guías docentes en el curso 2016-2017 en relación al plazo de notificación de las calificaciones que poco a poco ha ido teniendo efecto. Se sigue incentivando la calidad docente del PDI y se intenta incrementar la motivación de los estudiantes con actividades nuevas dinámicas que permita aumentar su implicación y participación en las clases.

Mejora 4: Inserción laboral

El principal punto débil que se señaló de este apartado en la memoria 2019-2020 fue la baja cuota de participación en las encuestas por lo que se ha tratado de fomentar la participación de los egresados insistiendo en la importancia que ello tiene para la titulación. Otro aspecto que se señaló como punto débil en la memoria 2019-2020 fue la disminución en el número de titulados en los dos últimos cursos. Tal y como se refleja en la Tabla 12, en 2020-21 este número ha vuelto a subir lo que se considera una mejora conseguida. Se propone como mejora que los estudiantes rellenen una pequeña encuesta cuando recojan su título del Grado para poder sacar datos de inserción laboral de los egresados.

Mejora 5: Programas de movilidad

De nuevo el principal punto débil de este apartado en la memoria de 2019-2020 fue la baja cuota de participación de los estudiantes en las encuestas de satisfacción de la movilidad. Ello también se puede explicar por el elevado número de encuestas del programa Docentia que tienen que realizar los estudiantes a lo largo del curso que 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.

Mejora 6: Prácticas externas

Al igual que en el apartado anterior, el porcentaje de participación del alumnado en las encuestas de satisfacción de prácticas externas es bajo por lo que se ha seguido fomentando la participación de los alumnos que realizan prácticas externas.

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.

El informe final de 12 de julio de 2017 de la Fundación Madri+D sobre la renovación de la acreditación del Grado en Ingeniería Química es favorable. En dicho informe se recoge la valoración de los 7 siguientes criterios:

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN

Como puntos fuertes y buenas prácticas del informe se hace referencia a los criterios 2 y 4 en los siguientes términos:

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

1.-El título dispone de una información completa y práctica a todos los grupos de interés. Las guías docentes se presentan de una forma muy clara y homogénea se utilizan iconos prácticos y funcionales y se dispone de toda la información relacionada con los procesos de calidad y evaluación del título.

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

1.- La plantilla de profesorado es excelente con una gran experiencia investigadora e implicación.

El Informe planteó las siguientes RECOMENDACIONES que vienen referidas a algunos aspectos de los criterios 5 y 7:

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

1.- Se deberían realizar acciones que faciliten e incentiven la movilidad de los estudiantes. En el curso 2016-2017 se implementaron los mecanismos precisos para potenciar la movilidad de los estudiantes, los cuales están dando muy buenos resultados. Así, las calificaciones en las encuestas de satisfacción de los estudiantes cada vez van siendo mejores y el porcentaje de estudiantes que han participado en programas de movilidad se ha incrementado (Apartado 5.4 de la memoria).

2.- Se recomienda actualizar y aumentar la dotación de los laboratorios, así como dar uso a la planta piloto.

Este aspecto pasa por disponer de una dotación económica importante. Como en cursos anteriores se sigue manteniendo conversaciones con el Rectorado a fin de que éste analice las necesidades para la docencia práctica del Grado en Ingeniería Química y acceda a financiar la adquisición de las prácticas de laboratorio y de planta piloto que cubrirían esta carencia. Desde hace unos años, y siempre con un presupuesto muy limitado, se invierte un porcentaje del presupuesto de docencia del Departamento para ir renovando material y mejorar las prácticas. El Rectorado se comprometió a destinar más presupuesto para las labores docentes del Departamento en el Grado de Ingeniería Química si se conseguía el sello internacional de calidad EURACE.

Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN

1.- Se deberían implementar acciones de mejora que incidan sobre las tasas de rendimiento y éxito de asignaturas relevantes de 1º y 2º curso, así como reducir la tasa de abandono.

El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química estudia y sigue la evolución de las asignaturas con objeto de implementar acciones de mejora que incidan en las tasas de rendimiento y éxito de las asignaturas de 1º y 2º así como reducir la tasa de abandono de la titulación.

Del análisis conjunto de los resultados de la asignatura de primer curso llevado a cabo en el apartado 5.1. de esta memoria, se deduce que todas las asignaturas de primero en 2020-21 han subido la tasa de éxito en relación al curso anterior, a excepción de Informática Aplicada y Estadística Aplicada que han bajado ligeramente, pero siguen manteniendo tasas elevadas. Las mejoras encontradas en la tasa de éxito en 2020-21 confirman que los resultados peores del curso anterior 2019-2020 se debieron en parte a la crisis sanitaria del coronavirus que produjo el cambio de docencia y la realización de los exámenes on line. La asignatura de primero del Grado Fundamentos de Ingeniería Química preocupó en el curso 2016-2017 porque su tasa de éxito bajó notablemente con respecto al curso 2015-2016 (30% vs. 71%). Aunque en el curso 2019-2020 esta asignatura siguió presentando la tasa de éxito más baja de todas las asignaturas de primero (32,19 %), pudo ser algo puntal debido al desconcierto producido por la crisis sanitaria ya que en el curso anterior superó el 40% y en 2020-21 ha alcanzado una tasa de éxito de 51 %, lo que se considera una mejora notable (ICMRA2: Tablas 9 y 10). Apartado 5.1.

Como se ha comentado en el apartado 5.1, en segundo curso los resultados han sido notablemente peores a los del curso 2019-20 en todas las asignaturas salvo en Introducción a la Bioquímica donde la tasa de éxito ha subido ligeramente superando el 90% y en Expresión gráfica en donde se ha mantenido en el 100 %. Las variaciones encontradas a la baja pueden ser debidas en parte a la crisis del coronavirus pero eran esperables tal y como adelantaron los profesores en las reuniones convocadas para tratar el problema detectado y comentado anteriormente de la significativa bajada de la asistencia a clase de los estudiantes de segundo curso. Habrá que seguir su evolución en los próximos cursos, pero se espera que ya en el próximo curso académico las tasas de éxito vuelvan a los valores de cursos anteriores.

En cuanto a la tasa de abandono, su valor en los últimos cursos parece haberse estabilizado en torno al 28%, aunque está muy alejada de la tasa prevista en la memoria verificada, que fue del 10%. Se tiene que hacer un esfuerzo para limitarla en lo posible. Esta situación está relacionada, entre otros factores, por la todavía baja tasa de éxito de la asignatura de Fundamentos de Ingeniería Química ya que es ahí donde se dan las pautas de los estudios de Ingeniería Química que van a seguir los estudiantes en los próximos años. Durante el curso 2020-21 se reunió el Decano de la Facultad y la Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia con la coordinadora del Grado, el Director del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales, los profesores de la asignatura y los delegados de curso para analizar los problemas y buscar posibles soluciones para mejorar la asignatura. Se acordaron algunos cambios en el programa que quedaron reflejados en la modificación de la Guía docente del curso 2021-22.

En la encuesta de satisfacción del PDI, se formulan una serie de cuestiones sobre aspectos de satisfacción muy relacionados con la actitud e implicación de los estudiantes. Las notas de todas las cuestiones siguen siendo bajas y manifiestan la no muy buena opinión del profesorado sobre el grado de interés e implicación de los estudiantes. El porcentaje de asistencia de los estudiantes en general no es muy elevado y ha bajado notablemente en segundo curso. Ello

también denota un alto grado de desmotivación. También puede seguir ocurriendo que algunos estudiantes que han entrado en el Grado en Ingeniería Química realmente preferían otras opciones, pero no alcanzaron la nota de corte exigida. El PDI tiene que hacer un esfuerzo en incrementar el interés y motivación de los estudiantes. La mejora propuesta de implementar un caso práctico de estudio de un proceso químico integrado a lo largo de los distintos cursos del Grado en Ingeniería Química con el objeto de que los estudiantes relacionen y apliquen los conceptos que van adquiriendo en las distintas asignaturas, puede ser una motivación para el estudio. Esta mejora se está poniendo en práctica en el curso 2021-22 mediante un Proyecto de innovación INNOVA-docencia titulado “Integración vertical de un proyecto de diseño en el Grado en Ingeniería Química” (proyecto nº 28 de la convocatoria 2021-22).

Además de estas recomendaciones también se incluyeron en el informe de la Fundación Madri+D en 2017 algunos otros aspectos que podrían mejorarse. Así, por ejemplo, en el criterio de Información y transparencia (criterio 2) se comenta que en la web no aparece información relativa a Inserción laboral. Se incluyen en la web del SGIC las encuestas de Inserción laboral. La Facultad está estudiando la implantación de un procedimiento propio para evaluar la inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la información recibida, independiente del que establezca la Universidad.

En el criterio de Personal académico (criterio 4) se recomendaba a la UCM aumentar la oferta de cursos de capacitación pedagógica del profesorado. El Plan de Formación del Profesorado de la UCM incrementa en cada convocatoria su oferta de cursos notablemente. Desde febrero de 2017 se han desarrollado un elevado número de convocatorias sucesivas con importantes cifras de participación y de satisfacción. La última convocatoria oferta 22 cursos en distintas modalidades y horarios de impartición con más de 700 plazas. Algunos cursos por su demanda y positiva evaluación por parte del profesorado participante vuelven a ofertarse.

El Plan de Formación del Profesorado está dirigido a todo el personal docente e investigador de la UCM y se orienta hacia los siguientes objetivos:

- Impulsar la formación permanente del profesorado como una actividad inherente a la profesión docente e investigadora.
- Mejorar la calidad de la docencia, mediante la adquisición de habilidades, competencias y metodologías docentes.
- Estimular la innovación, la formación grupal y el intercambio de experiencias en el aula.
- Dotar al profesorado de herramientas y técnicas que le permitan impulsar su actividad investigadora y carrera académica.

La información se detalla en la web: <https://cfp.ucm.es/formacionprofesorado/>

Durante el curso 2020-2021, los cursos fueron online síncronos y asíncronos ya que permiten cierta flexibilidad muy conveniente en muchas circunstancias. Cada vez, un mayor número de profesores del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales asisten a estos cursos como alumnos. Durante el curso 2018-2019 un grupo de profesores prepararon e impartieron el curso de formación “Elaboración de herramientas para el autoaprendizaje y prácticas virtuales” con el objeto de introducir el uso del lenguaje Python y, en particular, de sus paquetes Matplotlib, Scipy y Numpy, muy empleados como herramientas de cálculo y representación gráfica, y del paquete ipywidgets, para el diseño de herramientas para la docencia.

Por consiguiente, se puede considerar que **SE HAN REALIZADO LAS ACCIONES NECESARIAS** para cumplir todas estas recomendaciones.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F6.3.1 Se ha realizado el plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento a lo largo del curso a evaluar.</p> <p>F6.4.1 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 de la Renovación de la Acreditación del título, realizado por la Agencia externa para la mejora del Título.</p>	

7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

7.1 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación ordinario.

No se han propuesto modificaciones de la Memoria del Título por el procedimiento de modificación ordinario que deban ser valoradas por el Consejo de Universidades.

7.2 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación abreviado.

No se han propuesto modificaciones de la Memoria del Título por el procedimiento de modificación abreviado que deban ser valoradas por el Consejo de Universidades.

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 (2021) 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-rankings/university-subject-rankings/2021/engineering-chemical>

El Grado en Ingeniería Química de la Universidad Complutense continua en el primer puesto de las Titulaciones más demandadas según el Ranking “Las 50 carreras del diario El Mundo” publicado el 12 de mayo de 2021 en el especial de ese periódico:

<https://www.ucm.es/diqm/noticias/46265>

- 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>	<p>-Ver apartado 1.1</p> <p>-Ver apartado 1.2.</p> <p>-Ver apartado 1.3</p>	<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 Se ha conseguido un Incremento notable de la asistencia a las asignaturas optativas</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>	<p>-Ver apartado 2</p>	<p>-Nombramiento de coordinadores de curso y de titulación</p> <p>-Elaboración de informes de asignatura y de curso</p> <p>-Revisión de las Guías docentes</p> <p>-Reuniones de coordinación</p> <p>-Encuestas 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.</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>	-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>-Fomentar la participación en convocatoria de Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente.</p> <p>-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 es más conocido por el alumnado, al ir presentándose ya quejas por los canales oficiales</p> <p>F4.2 Tratamiento confidencial del problema</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>	-Ver apartado 4.	<p>-Mantener la información en la Web con los formularios correspondientes</p> <p>-Reuniones del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado.</p> <p>-Intervención del delegado de clase para canalizar las quejas.</p> <p>-Implicación de la dirección del Departamento</p>
Indicadores de resultados	<p>F5.1.1 Elevado porcentaje de cobertura</p> <p>F5.1.2. Alta Tasa de demanda del grado en primera opción</p> <p>F5.1.2 La tasa de éxito ha mejorado en casi todas las asignaturas a excepción de algunas de 2º</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.</p> <p>- Coordinación para mantener los estándares previstos.</p> <p>- Obtención del sello de calidad EUR-ACE</p>

	F5.1.3 Muy alta tasa de éxito y rendimiento en 4º curso		- Ofertar asignatura de prácticas externas.
Satisfacción de los diferentes colectivos	F5.2.1 Alta satisfacción del profesorado F5.2.2 Alta satisfacción del PAS en el bloque de Satisfacción con la información y la comunicación. F5.2.3 La percepción del Agente externo acerca de las titulaciones resulta positiva F5.2.4 La Biblioteca está bien valorada por los estudiantes	-Ver apartado 5.2	- Participación en las Jornadas de Orientación Universitaria para promoción del título. - Elaboración de dípticos por parte de la Universidad. - Coordinación para mantener los estándares previstos. - Sello de calidad EUR-ACE - Ofertar asignatura de prácticas externas - Presentación para Institutos
Inserción laboral	F5.3.1 El número de estudiantes egresados anualmente del Grado en Ingeniería Química ha aumentado el último curso.	-Ver apartado 5.3	-Todas las medidas afectan a este apartado
Programas de movilidad	F5.4.1 Los programas son muy recomendables F5.4.2 La satisfacción mostrada va creciendo F5.4.3 La calidad de la enseñanza recibida es buena	-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	F5.5.1 La incorporación a la oferta de optativas la asignatura de prácticas en empresa. F5.5.2 La satisfacción con las prácticas por parte de los estudiantes F5.5.3 Gran apoyo a la gestión con la plataforma GIPE F5.5.4 Ha aumentado la participación en las encuestas de satisfacción de prácticas externas	-Ver apartado 5.5	-Mantener/incrementar el número de plazas ofertadas en empresas y OPIs -Seguir fomentando la participación en las encuestas -Seguir haciendo reuniones informativas
Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación	F6.3.1 Se ha realizado el plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento a lo largo del curso a evaluar. F6.4.1 Se ha realizado el plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento a lo largo del curso a evaluar. F6.5.1 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.	-Ver Apartado 6.	-Seguir cumpliendo las recomendaciones y el plan de mejora.

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 relación 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 2020-2021.

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

PLAN DE MEJORA	Puntos débiles	Causas	Acciones de mejora	Indicador de resultados	Responsable de su ejecución	Fecha de realización	Realizado/ En proceso/ No realizado
Estructura y funcionamiento del SGIC							
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación							
Personal Académico	D3.1 Falta de financiación para la asistencia a Congresos de Innovación docente.	-No se dispone de presupuesto para ese tipo de Congresos.	-Solicitar que se pueda dedicar presupuesto de docencia para este tipo de Congresos		-Universidad		-No realizado
Sistema de quejas y sugerencias	D4.1. Falta de confianza de los estudiantes con los profesores lo que a veces provoca una canalización de las quejas que no es la adecuada. D4.2. -Desconocimiento del sistema por parte de los estudiantes.	-La información del sistema de quejas está muy clara pero a los estudiantes les cuesta mucho leer y buscar la información disponible en la web.	-Seguir potenciando el sistema de quejas y sugerencias, aumentando su nivel de conocimiento entre estudiantes y profesores.		-Comité de Evaluación y Mejora -Todos los profesores, en particular la Coordinadora del Grado		-Realizado todos los años
Indicadores de resultados	D5.1.1 Reducción en la tasa de éxito de algunas asignaturas de segundo curso	Baja asistencia a clase de los estudiantes	-Motivar al estudiante y hacerle entender la utilidad de la asistencia		-Los profesores y desde la coordinación		-Realizado 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. D5.2.2 La satisfacción del alumnado con la titulación se mantiene en valores muy por debajo del PDI y PAS.	-Falta de interés -Estudiantes muy poco motivados -Exceso de encuestas	-Facilitar la participación para incrementar el número de respuestas a las mismas. -Insistir en la importancia que tiene para el Grado. -Incentivar a los estudiantes con actividades atractivas para ellos.		-Vicerrectorado de Calidad. -Vicedecanato de calidad. -Todos los profesores, en particular la Coordinadora del Grado		-Realizado todos los años

Inserción laboral	D5.3.1. El número de encuestas es bajo, por lo que la muestra no es representativa. D5.3.2. Dificultad para conseguir los datos de inserción laboral de los egresados.	-Es difícil hacer llegar esas encuestas y que los egresados participen en ellas. -Es difícil conseguir los datos de inserción laboral	-Fomentar la participación de los egresados en las encuestas -Insistir en la importancia que tiene para el Grado -Rellenar un formulario cuando recojan el título en la Secretaría de la Facultad		-Vicerrectorado de Calidad. -Comité de Evaluación y Mejora -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 D5.4.2 La cuantía de la beca es insuficiente por el alto nivel de vida de las ciudades de destino	-Demasiadas encuestas -No depende de la Universidad la cuantía de la beca ERASMUS, viene tabulada	-Fomentar la participación de los alumnos que se van a estudiar fuera en las encuestas -Insistir en la importancia que tiene para el Grado		-Vicerrectorado de Calidad. -Vicedecanato de calidad. -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	-La empresas son reacias a las remuneración y los OPIs no tienen presupuesto para ello	-Buscar plazas remuneradas para incorporar a la oferta		-Vicedecanato de Estudiantes y Prácticas Externas -Todos los profesores		En proceso
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación							

MEMORIA APROBADA POR EL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DEL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA DE LA FACULTAD DE CC. QUÍMICAS EL DÍA 11 DE NOVIEMBRE DE 2021

Fdo: D^a Ana M^a Rubio Caparrós
Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia

MEMORIA APROBADA POR LA COMISIÓN DE CALIDAD DE LA FACULTAD DE CC. QUÍMICAS EL DÍA 12 DE NOVIEMBRE DE 2021

Fdo: D^a Ana M^a Rubio Caparrós
Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia

MEMORIA APROBADA POR LA JUNTA DE FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS EL DÍA 18 DE NOVIEMBRE DE 2021

Fdo: D^a Isabel Barrena Pérez
Secretaria de la Facultad de CC. Químicas