



VICERRECTORADO DE CALIDAD

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

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

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

<b>ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA</b>			
Verifica	Modificación Verifica	Seguimiento externo	Acreditación
			12 de julio 2017

CURSO 2018-19  
OFICINA PARA LA CALIDAD

## INDICE

<u>INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO</u> .....	3
<u>ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO</u> .....	4
1. <u>ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO</u> .....	4
2. <u>ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO</u> .....	10
3. <u>ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO</u> .....	18
4. <u>ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS</u> .....	21
5. <u>INDICADORES DE RESULTADO</u> .....	23
6. <u>TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN</u> .....	43
7. <u>MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</u> .....	49
8. <u>RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO</u> .....	50
9. <u>RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA</u> .....	55

### INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

La página Web del Centro ofrece la información sobre el Título, previa a la matriculación, 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.

El enlace de la página Web que contiene esta información es el siguiente:

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

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 para ésta y las demás titulaciones impartidas en el Centro: <https://quimicas.ucm.es/grado>

La información sobre el *Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC)* es accesible también desde 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)).

La información sobre *las Guías Docentes* también es accesible desde la página principal de la Facultad, <https://quimicas.ucm.es/> (>Planificación Académica > Guías Docentes): <https://quimicas.ucm.es/guias-docentes>.

La información detallada sobre *la Planificación Docente* se encuentra accesible desde la página principal de la Facultad, <http://quimicas.ucm.es/> (> Planificación Académica > Planificación Docente): <https://quimicas.ucm.es/programacion-docente>.

A la información sobre los *Horarios* se accede desde la página principal de la Facultad, <http://quimicas.ucm.es/> (> Planificación Académica > Horarios): <https://quimicas.ucm.es/horarios>

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

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

Se han puesto en marcha los procedimientos del sistema de garantía de calidad previstos en el punto 9 de la memoria presentada a verificación y concretamente respecto a la 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 2018-2019.

La composición actual del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química aparece en la página Web de la Facultad, en el apartado de Calidad < Grado ingeniería Química < Sistema de Garantía Interno de Calidad:

[https://quimicas.ucm.es/data/cont/media/www/pag-17787/2018-19/Composicion%20Comite%20Ingenieria%20Quimica\\_10\\_10\\_2018.pdf](https://quimicas.ucm.es/data/cont/media/www/pag-17787/2018-19/Composicion%20Comite%20Ingenieria%20Quimica_10_10_2018.pdf)

**Tabla 1. Composición del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química (Curso 2018-2019)<sup>1</sup>**

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ana María	Rubio Caparrós	Presidente / Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia
Victoria	Laín Arenas	Secretaria / Jefe Sección de Personal (PAS)
Mercedes	Oliet Palá	Coordinadora del Grado
Pedro	Yustos Cuesta	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
Jorge	Fernández Méndez <sup>2</sup>	Estudiante del Grado Ingeniería Química
Carolina	Ladero Cama <sup>2</sup>	Estudiante del Grado Ingeniería Química

<sup>1</sup> El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química fue ratificado en Junta de Facultad de 27 de junio de 2018.

<sup>2</sup> Los estudiantes fueron ratificados con fecha de octubre de 2018.

La composición actual de la Comisión de Calidad aparece en la página Web de la Facultad, en el apartado de Calidad:

[https://quimicas.ucm.es/data/cont/media/www/pag-5713/2019-20/Composici%C3%B3n%20Comision%20Calidad%2023\\_10\\_2019.pdf](https://quimicas.ucm.es/data/cont/media/www/pag-5713/2019-20/Composici%C3%B3n%20Comision%20Calidad%2023_10_2019.pdf)

**Tabla 2. Composición de la Comisión de Calidad (Curso 2018-2019) <sup>1</sup>**

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ana María	Rubio Caparrós	Presidente / Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia
Victoria	Laín Arenas	Secretaria/Jefe Sección de Personal (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 Antonio	Campo Santillana	Coordinador Grado Química
Mercedes	Taravillo Corralo	Coordinadora Máster
Álvaro	Lobato Fernández	Estudiante de Máster o Doctorado
Pedro Adolfo	Pérez Guizado <sup>2</sup>	Estudiante del Grado en Química
Andrea	Macias Camero <sup>2</sup>	Estudiante del Grado en Bioquímica

<sup>1</sup> La Comisión de Calidad fue ratificada en Junta de Facultad de 27 de junio de 2018.

<sup>2</sup> Los estudiantes fueron ratificados con fecha de octubre de 2018.

### **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 2018-2019 se nombraron o ratificaron en la Junta de Facultad celebrada el 27 de junio de 2018.

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

Los reglamentos y normativas vigentes para el curso 2018-2019 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).
- 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).
- 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).
- 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 y de 24 de junio de 2019).

En la reunión de la Comisión de Calidad celebrada el 22 de enero de 2019 se revisó el reglamento de la Comisión de Calidad y de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de todos los

títulos, en lo relativo al número de sesiones a realizar y se propusieron y aceptaron los siguientes cambios:

-Reglamento de Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de la Docencia, 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*”.

-Reglamento de la Comisión de Calidad, 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*”.

Posteriormente, en la Junta de Facultad de 24 de enero de 2019 se aprobaron estas leves modificaciones de ambos reglamentos.

#### **- 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



		<p>aunque tiene una tasa baja de rendimiento, ha mejorado con respecto al curso pasado.</p> <p>-La Presidenta informa sobre diferentes puntos de los informes del curso elaborados por los profesores de las distintas asignaturas: método de control de asistencia, reuniones de coordinación, grado de asistencia, grado de cumplimiento del programa, tiempo de entrega de calificaciones y comentarios/observaciones de los profesores de algunas asignaturas. La Presidenta y la Coordinadora del Grado convienen que sería bueno que la Coordinadora se reuniera con los profesores que imparten las diferentes asignaturas seguir la marcha de éstas y estar pendiente de sus problemas.</p>
	-Encuestas de satisfacción del curso 2017-2018.	-Análisis de las encuestas de satisfacción 2017-2018. Se resaltaron algunos comentarios. Los profesores valoran el Grado mejor que los estudiantes.
	-Memoria de Seguimiento del curso 2017-2018.	-Aprobación de la memoria de seguimiento del curso 2017-20178
	-Quejas y sugerencias	-No hubo

En la Tabla 4 se muestran las reuniones de la Comisión de Calidad de la Facultad de Químicas a durante el curso 2018-2019.

**Tabla. 4 COMISIÓN DE CALIDAD**

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
22/01/2019 (Acta nº9)	<p>-Memorias de Seguimiento de los Grados y Másteres del curso 2017-2018.</p> <p>-Revisión del reglamento de la Comisión de Calidad y Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de todos los títulos, en lo relativo al número de sesiones a realizar.</p>	<p>-Se aprueban las memoras de Seguimiento de los Grados y Másteres del curso 2017-2018.</p> <p>-En el reglamento de Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de la Docencia, 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”.</p>

		En el reglamento de la Comisión de Calidad, 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”.
21/06/2019 (Acta nº 10)	<p>-Informe Final de las Memorias Seguimiento</p> <p>-Sellos Internacionales de Calidad de los Grados en Química e Ingeniería Química.</p> <p>-Visto bueno de las Guías Docentes de todos los Grados y Másteres 2019-20.</p> <p>-Análisis de Quejas y Sugerencias</p> <p>-Ruegos y Preguntas</p>	<p>-Se analizan los excelentes resultados para prácticamente todas las titulaciones de la Facultad.</p> <p>-Se aprueba y se da apoyo institucional para su solicitud a ANECA. Se informa de todo el procedimiento, evidencias y autoinforme elaborado hasta el momento.</p> <p>-Se da el visto de las Guías Docentes de todas las titulaciones de la Facultad 2019-20.</p> <p>-Se exponen todas las quejas y sugerencias planteadas en los Comités de Mejora y Evaluación de todos los títulos.</p> <p>-Se plantea consultar a la Junta de Facultad sobre el coste de inhibidores de frecuencia para utilizarlos en los exámenes. Se pregunta sobre el procedimiento legal de actuación del profesorado frente al hecho de sorprender copiando a un estudiante.</p>

Las reuniones de los Comité de Evaluación y Mejora de los Grados robustecen la implicación y coordinación entre sus miembros. Las reuniones de la Comisión de Calidad 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 actuaciones.

## 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 2018-2019 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 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 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.

Las reuniones formales de coordinación del curso 2018/2019 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.

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

Curso y fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
<b>Primero</b> 23/05/2018	Planificación del curso 2018-2019 (laboratorios y tutorías).	Se realizó la planificación consensuada del curso 2018-2019, asignándose las semanas de tutorías a cada asignatura y la distribución de los laboratorios.
<b>Tercero</b> 30/05/2018	Planificación del curso 2018-2019 (laboratorios y tutorías).	Se acordó el calendario de laboratorios y tutorías para el curso 2018/2019 de tercero de IQ, que se aprobó como provisional a expensas de que en la asignación docente se confirmaran los responsables de las asignaturas. Cuando se aprobó ésta, no hubo

		modificaciones a la propuesta original. Se acordó también que se enviaran a la coordinadora de tercero el calendario más detallado de los laboratorios, para ser enviado, junto con la organización de tutorías y laboratorios a la coordinadora del Grado.
<b>Cuarto</b> 04/09/2018	Planificación del curso 2018-2019 (laboratorios y tutorías).	Se realizó la planificación consensuada del curso 2018-2019, asignándose las semanas de tutorías a cada asignatura y la distribución de los laboratorios.
<b>Segundo</b> 18/09/2018	Planificación del curso 2018-2019 (laboratorios y tutorías).	Se realizó la planificación consensuada del curso 2018-2019, asignándose las semanas de tutorías a cada asignatura y la distribución de los laboratorios.
<b>Todos</b> (coordinadores de curso con la coordinadora el Grado) 31/01/2019	Análisis de los resultados que se comentaron en el Comité de evaluación y mejora del GIQ del 22 de enero de 2019. Necesidad de analizar las deficiencias detectadas de los estudiantes en algunas asignaturas del Grado en Ingeniería Química (GIQ).	Tras la reunión del Comité de evaluación y mejora del GIQ celebrada el 22 de enero de 2019 en donde la Vicedecana de Innovación y Calidad de la docencia de la Facultad de Químicas presentó las estadísticas con la tasa de éxito de las distintas asignaturas del curso 2017-2018. Se resaltó que a pesar de la elevada tasa de éxito de las asignaturas Matemáticas I y II (primer y segundo curso), los alumnos no demuestran tener conocimientos suficientes en esa materia en cursos posteriores. Los coordinadores de curso y la coordinadora del Grado plantearon la necesidad de realizar un análisis para detectar las deficiencias que, desde hace unos años ya, se vienen detectando entre los estudiantes del Grado de Ingeniería Química. Se acordó solicitar esta información a los profesores de cada curso y convocar reuniones para escuchar sus opiniones y buscar soluciones, proponer mejoras y adoptar medidas al respecto.
<b>Tercero</b> 14/02/2019	-Informe de la Coordinadora de 3º sobre el análisis de los resultados que se comentaron el 22 de enero de 2019 en el Comité de evaluación y mejora del GIQ. -Comentarios a los documentos de deficiencias y mejoras enviados por la coordinadora de curso.	Se acordó un modelo de fichero Word para recoger una propuesta de puntos donde indicar deficiencias y mejoras para cada asignatura, para enviar con carácter voluntario a la coordinadora de tercero antes del 6 de marzo. El objetivo era ver deficiencias y hacer alguna propuesta concreta en la parte de mejoras. Se consideraban los siguientes puntos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deficiencias: En la formación previa, en la metodología de aprendizaje, en la coordinación con otras asignaturas, en el sistema de evaluación, otros</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejoras: Propuesta de mejoras en los mismos puntos anteriores</li> </ul>
<p><b>Primero</b> 18/02/2019</p>	<p>Análisis de los resultados que se comentaron en el Comité de evaluación y mejora del GIQ del 22 de enero de 2019 y análisis de las deficiencias detectadas en los estudiantes del GIQ.</p>	<p>Se resaltó que algunas asignaturas presentan tasas de éxito muy altas, y esto debería significar que, en general, los alumnos tienen unos conocimientos elevados y suficientes en esas asignaturas. El problema se detecta en cursos posteriores cuando los alumnos no demuestran o tienen una carencia muy notable de conceptos básicos que deberían haber adquirido en los primeros cursos del Grado.</p> <p>Por otro lado, los profesores coincidieron en afirmar que el nivel de conocimiento del alumno ha bajado en estos años y que parece que les falta motivación. También se destacó que están acostumbrados a estudiar únicamente de las presentaciones colgadas en el campus o de sus apuntes pero que no son capaces de aclarar sus dudas o mejorar sus conocimientos estudiando en los libros.</p> <p>Posibles acciones de mejora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear un curso cero en conceptos básicos de química y/o otras asignaturas.</li> <li>▪ Modificar a la baja el porcentaje de nota que se da a las actividades dirigidas para que pese más la nota del examen.</li> <li>▪ Disminuir el número de trabajos que se les pide.</li> <li>▪ Exigir un cinco en el examen como condición para aprobar la asignatura.</li> </ul>
<p><b>Cuarto</b> 21/2/2019</p>	<p>Análisis de los resultados de evaluación del primer cuatrimestre del curso 2018-19.</p>	<p>Se analizaron los resultados de las pruebas de la evaluación ordinaria de las asignaturas del primer cuatrimestre. Las asignaturas optativas mostraron tasas de aprobados superiores al 90%, no así las asignaturas obligatorias donde las tasas de aprobados se situaron entre el 33-54%. Se discutieron las deficiencias observadas en el conjunto de las asignaturas y se propusieron posibles mejoras que se podrían acometer.</p> <p>Deficiencias observadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocimientos previos adquiridos en cursos anteriores olvidados.</li> <li>▪ Capacidad para el razonamiento crítico escasa.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dificultades de comprensión y expresión escrita y oral. Vocabulario técnico muy pobre.</li> <li>▪ Baja participación y motivación, pasividad del alumno durante las clases.</li> <li>▪ Escasa autonomía del alumno. Aprendizaje autónomo no desarrollado.</li> <li>▪ Falta de asistencia.</li> </ul> <p>Posibles acciones de mejora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incidir en todas las asignaturas en la evaluación de los principios básicos de la Ingeniería Química. No habría que dejar nada por sabido pues al final el alumno tiende a olvidar los conocimientos básicos.</li> <li>▪ Fomentar el razonamiento crítico del alumno mediante la realización de ejercicios más abiertos donde tenga que buscar los datos, plantear la mejor metodología para la resolución del problema y hacer un análisis crítico de los resultados obtenidos.</li> <li>▪ Motivar al alumno desde primer curso del Grado a LEER. Proponer un libro para el estudio de cada asignatura e implementar alguna metodología para que el alumno trabaje los temas de forma autónoma antes de su discusión en clase.</li> <li>▪ Fomentar la exigencia y el rigor académico para lograr un mayor esfuerzo y participación del alumno, y consecuentemente una mejor formación.</li> <li>▪ Realizar exámenes sorpresa. Exámenes que evalúen más el pensamiento crítico y menos la memoria.</li> </ul> <p>Estas deficiencias y posibles mejoras quedaron recogidas en el acta de la reunión.</p>
<p><b>Tercero</b> 19/03/2019</p>	<p>Analizar los comentarios de deficiencias y mejoras enviados por los profesores de algunas asignaturas de tercero a la coordinadora de curso</p>	<p>Enviaron documentos las asignaturas de Tecnología de Medio Ambiente (TMA), Ingeniería de la Reacción Química (IRQ), la parte de Control de la asignatura de Simulación y Control e Ingeniería Térmica. Como estos documentos eran de carácter</p>

	según la plantilla en Word acordada en la reunión del 14 de febrero.	voluntario y no todas las asignaturas participaron, se decidió que quedase como un documento de reflexión interna para cada asignatura. NOTA: Los comentarios de IRQ y TMA sobre deficiencias y mejoras han quedado recogidos en los informes de estas asignaturas entregados en Octubre de 2019.
<b>Tercero</b> 04/04/2019	Consensuar los horarios de los laboratorios y tutorías de tercero del GIQ para el curso 2019/2020.	Se acordó el calendario de laboratorios y tutorías para el curso 2019/2020 de tercero del GIQ, que se aprobó como provisional a expensas de que en la asignación docente se confirmaran los responsables de las asignaturas.
<b>Tercero</b> 23/04/2019	Consensuar la solicitud de desdoble de los seminarios de tercer curso GIQ para el curso 2019/2020.	Se acordó desdoblar los seminarios de todas las asignaturas de tercero para el curso 2019/20, tal como recoge el horario final del curso 2019/20. El objetivo era realizar de manera más adecuada las actividades que requieren grupos de menor tamaño.
<b>Cuarto</b> 27/06/2019	Aprobación de la propuesta de planificación de actividades del segundo cuatrimestre del curso 2019-20. Análisis de los resultados de evaluación del segundo cuatrimestre del curso 2018-19	Se informó de los cambios que tendrían lugar en la programación del segundo cuatrimestre del curso 2019-20. Se discutió y aprobó una propuesta de calendario de laboratorios y tutorías para el segundo cuatrimestre del curso 2019-20. Se analizaron los resultados de las pruebas de la evaluación ordinaria de las asignaturas del segundo cuatrimestre. Aún cuando los resultados de evaluación fueron muy buenos, tasas de aprobados próximas al 100%, se detectaron también las mismas deficiencias ya puestas de manifiesto en la reunión de coordinación mantenida meses antes con los profesores del primer cuatrimestre. Se adjuntó el acta de esta reunión de coordinación.

Además de estas reuniones formales de coordinación, algunos temas se han tratado por correo electrónico o por teléfono.

Para garantizar una óptima utilización de los recursos disponibles, especialmente en lo referente a laboratorios de prácticas, se realizaron también 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.

En la encuesta de satisfacción a los estudiantes en 2018-2019, al igual que en la de cursos anteriores, no hay una pregunta específica sobre mecanismos de coordinación de la titulación. La pregunta que puede revelar parte de la opinión de los estudiantes es *“Los contenidos están organizados y no se solapan entre asignaturas”*, con una nota media de 5,83 (vs. 6,13 en 2017-2018). 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 en 2018-2019 de 7,86 (vs.8,40 de 2017-2018), dos puntos por encima a la valoración hecha por los estudiantes. Por lo tanto y, aunque no se disponga directamente de esta información en las encuestas de los estudiantes, el Comité de Evaluación y Mejora del Grado analizará por qué los estudiantes tienen esa mala percepción de la coordinación. Se revisará, al igual que se ha hecho en cursos anteriores, que toda la información de las tareas de coordinación (planificación de actividades del curso, planificación de laboratorios, etc) llegue a los estudiantes correctamente.

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. En la Tabla anterior han quedado reflejadas todas las reuniones de coordinación del curso 2018-2019 que han sido suficientes para conseguir un funcionamiento adecuado. Se volverá a comprobar que no hay solapamiento entre contenidos de asignaturas y que están organizados.

Con todo, se vuelve a poner de manifiesto que muchos de los problemas que pueden surgir relativos a la coordinación son consecuencia del elevado número de estudiantes repetidores, lo que dificulta una adecuada planificación de actividades, especialmente en los laboratorios, que evite solapamientos entre cursos. Este problema se paliaría en gran medida si los estudiantes tuviesen alguna limitación en el número máximo de créditos que pueden matricular. Siempre que se puede, se lanza a los estudiantes el mensaje de que no conviene que se matriculen de más de 60 créditos, y este mensaje está calando, ayudado también por el encarecimiento de la matrícula.

#### **Solicitud sello internacional de calidad EUR-ACE®**

Durante el transcurso del curso 2018-2019 se ha llevado a cabo el proceso de solicitud del sello internacional de calidad EUR-ACE® de Ingeniería. La solicitud de este sello se acoge a la modalidad del procedimiento independiente específico tras la resolución favorable del Consejo de Universidades de fecha 15 de septiembre de 2017, por la que renueva la acreditación del título universitario oficial de Graduado o Graduada en Ingeniería Química por la Universidad Complutense de Madrid. El informe final sobre la renovación de la acreditación por la Fundación Madri+D fue recibido el 12 de julio de 2017. El último curso finalizado en el momento de inicio del proceso de solicitud del sello EUR-ACE® ha sido el curso 2017/2018, por lo que será el curso de referencia.

La Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia ha sido la responsable de establecer los contactos con ANECA, a través del Vicerrectorado de Calidad, encaminados a establecer la firma del convenio y el calendario para la elaboración del autoinforme y para el desarrollo de la visita por parte de la comisión externa. Las dos delegadas del Decano para el Sello Internacional de Calidad EUR-ACE®, han elaborado, bajo la supervisión de la Vicedecana, todo el proceso que ha concluido con la presentación del Autoinforme y las Evidencias.

Tras realizar la solicitud a ANECA el 20 de febrero de 2019, se mantuvo una primera reunión entre las Delegadas del Decano y los coordinadores de curso del Grado en la que se les informó del proceso y de la necesidad de su colaboración en el mismo para servir de enlace con los

profesores del Grado en Ingeniería Química implicados en el curso 2017/2018. Además del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales hay otros Departamentos internos y externos a la Facultad de Químicas que participan impartiendo asignaturas en distintos cursos del Grado. A los coordinadores de curso se les indicaron los procesos concretos en los que se requería una importante colaboración de los profesores: obtención de sus curricula vitae (CV), revisión de las asignaturas de su competencia en referencia a la relación de los resultados de aprendizaje (RA) de la “European Network for Accreditation of Engineering Education” (ENAAE) con las actividades formativas desarrolladas, elaboración y revisión de las actividades realizadas en las que los estudiantes desarrollen RA-ENAAE relacionados con “Proyectos de Ingeniería” y “Aplicación práctica de la ingeniería”. Todos estos aspectos forman parte de las evidencias solicitadas para el proceso de obtención del Sello Internacional de Calidad EUR-ACE® de Ingeniería por lo que resulta imprescindible este flujo de información. Hay que resaltar también la ayuda del PAS de la Facultad (Gerencia, Secretaría de Estudiantes, Secretaría del Decanato, Oficina Erasmus, Unidad de Gestión Académica e Investigación), que ha sido fundamental y ha contribuido en el cumplimiento de los plazos establecidos en el proceso.

Los datos referidos a los indicadores y a los resultados de las asignaturas del Grado en Química del curso 2017/18, han sido obtenidos por medio del Sistema Integrado de Datos Institucionales (SIDI) de la UCM. El análisis de los indicadores de la titulación y la opinión de todos los grupos de interés relacionados con la titulación, estudiantes, egresados, profesores y personal de administración y servicios se realiza en el marco del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC). Los órganos competentes involucrados en la aprobación del Autoinforme han sido el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química, la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas y la Junta de Facultad.

El cronograma seguido para el proceso de solicitud del Sello Internacional de Calidad EUR-ACE® se especifica a continuación:

- Enero 2019: Información y apoyo en Consejo de Departamento de Ingeniería Química y de Materiales del inicio de los trámites del proceso de solicitud del Sello internacional de calidad EUR-ACE®. Apoyo en Junta de Facultad. Propuesta de Delegadas del Decano que han colaborado en el desarrollo de todo el proceso.
- Febrero 2019: Solicitud del Sello EUR-ACE® a ANECA. Reuniones con Vicerrectorado de Calidad. Reunión informativa con los coordinadores del Grado en Ingeniería Química.
- Marzo 2019: Solicitud del CV al profesorado implicado en el curso 2017/18.
- Marzo-Abril 2019: Elaboración de la tabla de las evidencias solicitadas por ANECA para este proceso. Revisión por parte de los profesores de las evidencias.
- Mayo-Junio 2019: Elaboración del autoinforme. Revisión de la documentación a presentar.
- Junio-2019: Aprobación del autoinforme en las distintas instancias de la Facultad. Solicitud de apoyo al nuevo equipo rectoral. Presentación del autoinforme y evidencias.
- Julio 2019: Selección por parte del panel de las asignaturas del Grado de las cuales hay que presentar evidencias. Agenda de la visita.
- Octubre 2019: Visita del panel.

El desarrollo de todo este proceso ha contribuido significativamente a potenciar el significado y relevancia del Sistema de Garantía de la Calidad del Grado en el Grado en Ingeniería Química.

### 3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

#### Estructura y características del profesorado

En la Tabla 6 se muestra la distribución del PDI por cuerpos docentes y los créditos impartidos por los mismos durante el curso 2018/2019 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	9	8,9%	57,50	8,8%	0
Asociado Interino	3	3,0%	8,90	1,4%	0
Ayudante Doctor	5	5,0%	44,68	6,8%	0
Catedrático de Universidad	19	18,8%	128,65	19,6%	92
Contratado Doctor	5	5,0%	42,55	6,5%	12
Contratado Doctor Interino	5	5,0%	32,50	4,9%	5
Emérito	2	2,0%	6,80	1,0%	10
Titular Escuela Universitaria	1	1,0%	7,80	1,2%	0
Titular de Universidad	52	51,5%	327,54	49,9%	147
<b>Suma Total</b>	<b>101</b>	<b>100%</b>	<b>656,92</b>	<b>100%</b>	<b>266</b>

(ICMRA-1: datos extraídos de SIDI el 01/11/2019).

El número total de profesores implicados en el Grado en Ingeniería Química durante el curso 2018-2019 ha sido de 101, y el número total de créditos impartidos 656,92. En el curso anterior (2017-2018), los datos fueron muy similares: los créditos impartidos fueron algo menor (650,72) pero también había un profesor menos. Parece haberse estacionado la tendencia observada en los últimos años y reflejada en anteriores memorias de seguimiento de ir disminuyendo la capacidad docente e incrementando el encargo docente, tendencia debida en gran medida a la tasa de reposición del 10%. 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. La subida más significativa de funcionarios se ha producido cuando dejó de aplicarse precisamente la tasa de reposición del 10%.

El porcentaje de PDI funcionario del total del profesorado en el curso 2018-2019 representa el mismo valor (71 %) que en 2017-2018. El PDI funcionario ha impartido en 2018/2019 el 71% de la docencia, cifra prácticamente igual al curso anterior (69,6 %). Prácticamente todos los profesores son doctores (por encima del 90%), 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 5 para los catedráticos y de casi 3 para los titulares.

### Participación del profesorado en el programa Docentia

El porcentaje de participación del profesorado en el programa DOCENTIA fue de un 48,75% para el último curso del Programa de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado, bajo un régimen de participación voluntaria (curso 2015-2016), que estuvo vigente desde el año 2008 y fue modificado en 2015. El curso 2016-2017 coincide con el primer año del nuevo modelo DOCENTIA-UCM. Desde el curso 2016-2017 el nuevo modelo DOCENTIA-UCM, de carácter obligatorio, se ha ido implantando de forma gradual, manteniéndose el procedimiento anterior (Docentia en extinción) durante el tiempo necesario para que todo el profesorado de la UCM pueda transitar de un modelo a otro.

En la Tabla 7 se muestran las distintas tasas del programa Docentia desde el curso 2015/16. El curso 2016-2017 coincide con el primer año del nuevo modelo DOCENTIA-UCM. El curso 2017-2018, 1<sup>er</sup> curso tras la renovación de la acreditación, fue el último en el que el profesorado pudo optar por participar en el programa en extinción. La tasa de participación en el programa Docentia ha ido aumentando curso a curso hasta llegar en 2018-2019 a superar el 75%. Las tasas de participación desde 2014-2015 hasta 2015-2016 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. Por otra parte, algunos aspectos del programa Docentia dificulta la participación de los estudiantes; por ejemplo, el período de realización de las encuestas o el elevado número de ellas que tienen que cumplimentar.

**Tabla 7. TASAS DEL PROGRAMA DOCENTIA**

	Curso 2015-2016	Curso 2016-2017	Curso 2017-2018	Curso 2018-2019
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	48,75	56,96%	58,88%	76,24%
IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	43,75	35,44%	45,79%	35,06 %
IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100	100%	97,96%	100%

En el curso 2016-2017 se aprecia un incremento considerable en la tasa de participación que coincide con el nuevo modelo DOCENTIA-UCM. En el conjunto del periodo de evaluación del nuevo Programa (tres años) el profesor deberá someter a evaluación un mínimo del 50% de su

docencia (que se corresponda con la definición de la docencia evaluable en el programa). Si el profesor aspira a la categoría “Excelente” deberá someter al menos el 65% de su docencia evaluable en el periodo de 3 años. Es evaluable a efectos del programa, y por lo tanto está incorporada en el Plan Anual de Encuestas, principalmente la actividad docente referida en GEA como teórica y/o práctica, de laboratorio, seminario o taller. Se excluyen por tanto otras actividades tales como las correspondientes a tutelas académicas (dirección de TFG, TFM o Tesis Doctorales). Durante el curso 2018-2019 se han conseguido las mayores tasas de participación y no así de evaluación en el programa DOCENTIA-UCM recogidas hasta el momento. El profesor elige y selecciona anualmente las actividades docentes concretas, de entre las registradas en GEA por cada facultad, que desea incluir en la evaluación, y que por tanto incorpora en su inscripción en el Plan Anual de Encuestas. En el curso 2018-2019 han participado en total 77 docentes del Grado en Ingeniería Química en ambos programas incrementando la tasa de participación al 76,24% y se han evaluado el 35,06 %: un 16,88 % en el Docentia extinción y el 18,18 % en el Docentia-UCM. 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 aceptable. Todas las evaluaciones realizadas durante este curso han resultado positivas, lo que refleja que el profesorado se involucra en su actividad docente.

Además de las evaluaciones del Programa DOCENTIA-UCM otro aspecto a considerar en el análisis del profesorado es el alto grado de cumplimiento de las obligaciones docentes de los profesores de la Facultad, reflejado en el Informe del Barómetro de Seguimiento Docente del curso 2016-2017, último disponible, realizado por la Inspección de Servicios de la UCM. El grado de asistencia de los profesores de la Facultad a las actividades docentes de las que eran responsables fue del 99,5%. Solamente un 0,2% de las clases no se impartieron pues el resto de las ausencias (0,3%) fueron recuperadas por un sustituto del profesor. Estos datos reflejan el elevado compromiso de los profesores, ya que el 99,7% de las actividades docentes fueron cumplidas (superior a la media de la Universidad de 99,1%). Este grado de cumplimiento es un dato constante en el tiempo, como se observa en los diferentes informes de seguimiento docente. También se destaca el porcentaje de asistencia de los estudiantes del Grado de Ingeniería Química a tutorías (37,9%), superior a la media de la UCM (32,6%), aunque se debe indicar que, en un porcentaje pequeño (2,9%), el profesor no está disponible.

#### **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 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. A la cuarta edición del Congreso de Innovación docente de Ingeniería Química (CIDIQ) organizado por la CODDIQ celebrada en la Universidad de Cantabria los días 21 a 23 de enero de 2018 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.

También se debe resaltar la participación de muchos profesores en Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente, 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. En el curso 2018-2019 se desarrollaron 9 proyectos en la Facultad de Ciencias Químicas, de los que 3 estaban supervisados por profesorado implicado en el Grado en Ingeniería Química.

También conviene destacar en este apartado la participación, cada vez mayor, 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 Química e inculcar un conocimiento previo de algunos aspectos químicos con el objeto de atraer a estudiantes motivados al Grado en Ingeniería Química u a otros grados que se imparten en la Facultad.

Todos estos aspectos indudablemente pueden contribuir a una mejora de la calidad docente del profesorado.

#### 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:

- Presencial, en el Registro de la Facultad.
- 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-1>

En la página Web 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](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.

Aunque se han resuelto quejas o sugerencias relativas al grado de Ingeniería Química, algunas de éstas no se han presentado por el cauce establecido en el SGIC, principalmente por desconocimiento, tanto de los profesores como de los estudiantes o bien porque la mayoría se refieren a aspectos académicos, especialmente a calificaciones, aspectos para los cuales la Facultad ofrece otros cauces. Además, los estudiantes muestran cierta prevención a formular quejas por escrito, aunque se les anime a hacerlo. Aun así, por los datos de la encuesta de satisfacción a los estudiantes de los dos últimos cursos parece que el sistema está funcionando mejor: en 2017-2018 un 9,43% del total realizó alguna queja o sugerencia y en 2018-2019 esta cifra ha subido a un 20,29%. Esto parece contradictorio con el porcentaje de estudiantes que conocen los canales de quejas y sugerencias que ha bajado desde el 60,38% de 2017-2018 al 33,82 % del curso 2018-2019. En el curso 2016-2017, el 78,33 % de los estudiantes, según las

encuestas de satisfacción conocían el sistema. La figura del delegado de clase, implementada en el curso 2015-2016, también ayuda mucho a canalizar quejas y sugerencias sin recurrir al SGIC. Para aumentar su conocimiento, desde hace unos años se informa del sistema durante la jornada de bienvenida a los estudiantes de nuevo ingreso. Se seguirá informando para intentar que suba el porcentaje de conocimiento de este sistema entre los estudiantes en lugar de descender.

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 estudiantes, que suelen 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 asignatura, coordinadores de curso y decanato.

La Facultad tiene la intención de proseguir con la mejora del sistema de quejas, sugerencias y reclamaciones (reglamento, formularios, etc.), circunstancia que se ve favorecida por la reciente implantación por parte de la UCM de un sistema común de buzón electrónico en la Web <https://www.ucm.es/buzon-de-sugerencias-y-quejas>.

Durante el curso 2018-2019 no se han recibido quejas ni reclamaciones por el cauce oficial.

## 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 los mismos

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 2015-2016.

**Tabla 8. INDICADORES DE RESULTADOS**

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid *IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid	Curso 2015-2016	Curso 2016-2017	Curso 2017-2018	Curso 2018-2019
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	82	82	82	82
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	81	80	87	87
ICM-3 Porcentaje de cobertura	98,78 %	97,56 %	106,10 %	106,10 %
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	69,47 %	69,39 %	68,17 %	67,16 %
ICM-5 Tasa de abandono del título	15,12 %	19,79 %	27,85 %	30,21 %
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	82,17 %	80,28 %	79,51 %	80,14 %
ICM-8 Tasa de graduación	41,89 %	38,37 %	45,21 %	37,89 %
IUCM-1 Tasa de éxito	75,62 %	75,20 %	73,30 %	73,45 %
IUCM-2 Tasa de demanda del grado en primera opción	102,44 %	112,20	81,71 %	142,68 %
IUCM-3 Tasa de demanda del grado en segunda y sucesivas opciones	1042,68 %	1064,63 %	959,76 %	962,20 %
ICUM-4 Tasa de adecuación del grado	56,79 %	58,75 %	47,13 %	71,26 %
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	91,86 %	92,27 %	93,00 %	91,43 %

(Datos extraídos el 24/10/2019)

Como se indicó en la memoria del curso 2017-2018, al inicio de ese curso, se modificó en el Sistema Integrado de Datos Institucionales de la UCM (SIDI) la manera de calcular los indicadores necesarios para el seguimiento y acreditación de las titulaciones según lo definido en la nueva guía de calidad. Con estas modificaciones y la fecha de la extracción de datos, algunos de los datos no son exactamente iguales a los que aparecían en las memorias de seguimiento de cursos anteriores a 2017-2018. El valor de cohorte de entrada para la tasa de graduación y de abandono ha sido 2014-2015.

**El porcentaje de cobertura** (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 ICM3) en el curso 2018-2019 ha sido el mismo al del año anterior y superior al de los de cursos previos (106,10 %). No siempre coincide la oferta con la demanda, como es el caso, ya que el sistema de acceso establecido por la UCM acepta un número de estudiantes mayor que el solicitado para tener en cuenta la previsible caída de matrícula posterior.

**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 2018-2019 ha subido notablemente respecto a la de 2017-2018 (142,68% vs. 81,71 %). Esta cifra ya había superado el 100 % en cursos anteriores, pero nunca había sido tan alta. En 2018-2019 hubo un total de 117 estudiantes preinscritos en primera opción, muy superior al año anterior (curso 2017-2018) que solamente hubo 67 estudiantes preinscritos. **La tasa de demanda en segunda y sucesivas opciones (IUCM-3)** en el curso 2018-2019 (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 similar a la del curso anterior (962,20 %). El número de estudiantes que eligieron el Grado en Ingeniería Química como segunda o sucesivas opciones en 2018-2019 fue de 789 y en el curso anterior este mismo número fue de 787. **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 2018-2019 ha alcanzado un porcentaje de 71,26, siendo la tasa de adecuación del grado más alta de los últimos cuatro cursos analizados en esta memoria. Ya se ha comentado que la demanda en primera opción (142,68 %) también ha crecido notablemente si se compara con la del curso 2017-2018 que fue tan solo del 81,71 %. La **matrícula de nuevo ingreso (ICM-2=87)** se iguala a la de curso anterior superando las **plazas ofertadas (ICM-1=82)**.

Conviene destacar la **nota mínima de admisión**, que ha subido de 8,310 en 2017-2018 a 9,284 en 2018-2019.

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** correspondiente al curso 2018-2019 ha sido del 37,89 %, inferior al valor previsto (50%), y también menor a la del curso anterior y cercana a la de 2016-2017. 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** de los egresados está en 80,14 % en 2018-2019, valor también por debajo de la prevista (90%) pero algo por encima de 2017-2018 (79,51 %) y muy similar a los cursos anteriores. Este indicador que se mantiene estable 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**, su valor en los cuatro últimos cursos analizados ha ido subiendo; así, del 15 % de 2015-2016 subió en 2016-2017 hasta 19,79%, alcanzando 27,85 % en 2017-2018 y llegando hasta el 30,21 % en 2018-2019. Por tanto, se está retrocediendo en este aspecto que va alejándose de la tasa prevista en la memoria verificada, que fue del 10%.

La **tasa de rendimiento del título** al igual la tasa de eficiencia ya comentada sigue la tendencia a la estabilización. Así, en los últimos 4 años ha variado entre el 69 y el 67%. 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 **tasa de éxito**, tras su estabilización en torno al 75% de los últimos años, en 2017-2018 bajó ligeramente al 73,30 %, cifra similar a la de 2018-2019 que ha sido del 73,45 %. Esta tasa se analizará más adelante por curso y para ciertas asignaturas. Conviene destacar que, sin cambiar la definición de la tasa de éxito (estudiantes que superan la asignatura frente a estudiantes presentados), se aprobaron una serie de recomendaciones para todos los profesores sobre la calificación de las asignaturas del grado que ya fueron mencionadas en memorias anteriores. De acuerdo con estas recomendaciones, se considera que un estudiante, en un sistema de evaluación continua, con muchas actividades, incluidos los laboratorios, y con un peso menor de los exámenes finales, debe calificarse con “suspense” en vez de con “no presentado” si ha participado en un porcentaje significativo en estas actividades, aunque no se presente al examen final. Por ejemplo, la realización del laboratorio implica la calificación de “suspense”, frente al criterio anterior de calificar con un “no presentado”. Muchos profesores han seguido estas recomendaciones, por lo que el número de “no presentados” se ha reducido notablemente. Este criterio no modifica la tasa de rendimiento, pero disminuye la tasa de éxito, al considerar como “suspensos” estudiantes que antes se consideraban “no presentados”.

La **tasa de evaluación del título** se mantiene estable, aunque ha bajado ligeramente en relación con curso anterior (91,43 % en 2018-2019 vs. 93 % del 2017-2018). 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 cursos académicos 2017-2018 y 2018-2019 (ICMRA-2). El curso 2018-2019 ha sido el primero en el que en la Facultad de Químicas se han realizado los exámenes de la convocatoria extraordinaria de septiembre en el mes de julio. 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 2018-2019, al igual que en cursos anteriores, notables diferencias por materias y cursos, según el grado de dificultad correspondiente.

Por ejemplo, en **primer curso** del curso 2018-2019, se pueden establecer dos grupos de asignaturas según su tasa de éxito (estudiantes que superan la asignatura frente a estudiantes presentados). El primero correspondería a las asignaturas con una tasa de éxito comprendida entre el 60-80 % y el segundo las que superan el 80 %. La asignatura de Fundamentos de Ingeniería Química queda excluida de estos dos grupos al presentar una tasa de éxito de 42,19 %. Aunque presenta la tasa de éxito más baja de todas las asignaturas de primero, parece haberse estabilizado siendo prácticamente igual a la del curso anterior (42,11 %) y lejana de la del curso 2016-2017 que no llegó al 30 %. La tasa de éxito de la asignatura de Informática Aplicada en el curso 2018-2019 ha sido algo menor que en el curso anterior (59,60 % en 2018-2019 vs. 65,42 % en 2017-2018) pero no es una bajada preocupante. La asignatura de Ciencia de materiales es la que más ha bajado su tasa de éxito (75,86 %) en relación con la del curso 2017-2018 (96,6 %) pero realmente en ese curso dicha tasa fue excepcionalmente elevada. Sin embargo, la asignatura de Química Básica ha subido su tasa de éxito significativamente desde 52,29 % de 2017-2018 hasta superar el 60 % en 2018-2019 (62,83 %), valor similar al de 2016-2017. El segundo grupo incluye a las asignaturas con una tasa de éxito por encima del 80%:

Estadística Aplicada (86,90 %), Física (89,41 %), Organización Industrial (91,46 %), Matemáticas I (92,31 %), todas ellas con un valor algo superior al de 2017-2018. Por tanto, con respecto al curso 2017-2018, como ha venido ocurriendo en los últimos cursos, algunas asignaturas aumentaron su tasa de éxito, mientras que en otras se dio el caso contrario. Del análisis conjunto, conviene mencionar que todas las asignaturas de primero han mantenido, subido o bajado ligeramente la tasa de éxito del curso anterior salvo la asignatura de Ciencia de materiales que ha bajado significativamente, aunque también es cierto que en 2017-2018 la tasa de éxito de esta asignatura subió mucho (desde 81% del curso anterior 2016-2017 hasta 96,6 % en 2017-2018).

En **segundo curso** del Grado en 2018-2019 hay cuatro asignaturas con una tasa de éxito por encima del 80% y algunas cercanas al 90 %: Expresión Gráfica Aplicada (84,93 %), Introducción a la Bioquímica (80,88 %), Matemáticas II (83,95 %) y Termodinámica Aplicada (80,99 %). Si se comparan estos datos con el curso anterior se puede comprobar que las asignaturas de Introducción a la Bioquímica (93,65 % en 2017-2018) y Matemáticas II (89,61 %) han bajado, pero manteniendo una tasa de éxito elevada. La expresión gráfica ha mantenido su tasa de éxito, sin embargo, Termodinámica aplicada ha subido significativamente pasando de 41,59 % en 2017-2018 a 80,99 % en 2018-2019. El desdoblamiento en segundo curso ha podido influir en esta considerable mejora. Esta asignatura en 2016-2017 tuvo una tasa de éxito del 62,83 %, que quizás sea una tasa mas razonable atendiendo a su dificultad. Entre el 60-70% de tasa de éxito se encuentran las asignaturas de Mecánica de fluidos (61,86%), Química analítica (70,89%) y Química orgánica (71,76 %). Las dos primeras han bajado ligeramente en relación al curso 2017-2018 mientras que la Química orgánica industrial prácticamente no ha variado. La tasa de éxito menor de segundo curso corresponde a la asignatura Termodinámica y cinética química que ha bajado significativamente desde 55,67 % de 2017-2018 a 38,32 % en 2018-2019. Habrá que seguir su evolución en los próximos cursos.

En **tercer curso**, si se comparan los datos de tasa de éxito de 2018-2019 con los del curso anterior 2017-2018 se comprueba que en todas las asignaturas esta tasa ha subido a excepción de la de la asignatura Simulación y control de procesos que ha bajado desde 71,79% a 45,45 %. Tecnología del medio ambiente también ha bajado su tasa de éxito en 2018-2019 pero no tan significativamente (de 69,62 a 65,38 %). La ingeniería térmica ha subido desde 72,46 % de 2017-2018 a 81,69 % en 2018-2019. La mayoría de las tasas de éxito de las asignaturas de tercer curso se acercan al 60 % (a excepción de la Ingeniería térmica que ha superado el 80% y simulación y control de procesos que ha bajado hasta 45,45 %), pero es lógico pues es en este curso en el que se imparten las asignaturas más fuertes y representativas de la Ingeniería Química. La asignatura que más llama la atención por la bajada importante en su tasa de éxito con respecto al curso anterior ha sido Simulación y control de procesos. Ya se comentó en la memoria del curso 2017-2018 que en marzo de 2017 la Comisión Delegada de Grado y Planificación Docente propuso como mejora el cambio a cuatrimestral de dos asignaturas anuales de tercer curso: "Ingeniería Térmica" (pasar a primer cuatrimestre) y "Simulación y Control" (pasar segundo cuatrimestre). Se trata de dos asignaturas de 9 ECTS, cuyos contenidos pueden impartirse mejor en un solo cuatrimestre al estar menos dispersa la materia. Por otro lado, la asignatura "Simulación y control" requiere de conocimientos que se adquieren en otras asignaturas durante el primer cuatrimestre por lo que, con este cambio, su aprovechamiento por parte de los estudiantes debe verse mejorado. La implantación de esta medida se hizo efectiva en el curso 2017-2018 y, a la vista de los resultados obtenidos en la tasa de éxito parece que efectivamente ha dado sus frutos en la asignatura de Ingeniería térmica, pero no así en la de Simulación y Control. Habrá que seguir la evolución en los próximos cursos a ver si se trata de una bajada puntual que no tiene un razonamiento lógico o realmente hay alguna razón que lo explique.

En **cuarto curso**, de las 14 asignaturas sujetas a análisis, 10 superan el 90% en su tasa de aprobados/presentados, llegando 6 de ellas a una tasa del 100%. El resto de las asignaturas presentan una tasa de éxito comprendida entre 80-90%. En el curso 2017-2018, todas las asignaturas de cuarto curso tuvieron también unas tasas de aprobados/presentados muy elevadas, a excepción de la de Análisis químico industrial cuya tasa de éxito fue del 50 %. En 2018-2019 la tasa de éxito de esta asignatura ha sido 85,71 %.

A la vista de los datos anteriores, en el año objeto de análisis (2018-2019) el segundo y tercer curso del Grado son los que siguen presentando una mayor dificultad, más o menos pareja, situación refrendada por los datos del año anterior, donde también se dieron tasas de rendimiento similares en esos dos cursos. Algunas de las asignaturas de dichos cursos como son la Termodinámica y cinética química o la Simulación y control de procesos han bajado significativamente por lo que habrá que seguir su evolución en los próximos cursos. Por otro lado, también llama la atención la elevada tasa de éxito de asignaturas como Matemáticas I y II (por encima del 90 %), cuando los estudiantes en curso posteriores demuestran tener carencias en esta materia. Este hecho se ha puesto de manifiesto en algunas reuniones de los coordinadores con los profesores durante el curso 2018-2019 y también en el Comité de Evaluación y mejora de la calidad del Grado.

Las mejoras propuestas en la memoria del curso 2016-2017 en lo que a planificación docente y distribución de la carga de trabajo se refieren han ido dando sus frutos en algunas de las asignaturas que han incrementado su tasa de éxito. Otra medida que se propuso fue concentrar las clases de los cuatrimestres en 14 semanas en lugar de las 15 habituales para que los estudiantes dispongan de una semana libre previa a sus exámenes finales. Su implantación está supeditada a los recursos de aulas de la Facultad, muy comprometidos por el elevado número de grupos por curso que mantiene el Grado en Química, por lo que será difícil adoptarla.

En las tablas 9 y 10 se presentan los resultados académicos de los cursos 2017-2018 y 2018-2019 extraídos de SIDI.

Memoria anual de seguimiento del GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

**Tabla 9. Grado en Ingeniería Química: ICMRA-2 Resultados académicos del curso 2017-2018** (Datos extraídos el 24/10/2019).

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	35	34	1	97,14%	100,00%	2,86%	100,00%	1	0	11	23	0	0
ANÁLISIS QUÍMICO INDUSTRIAL	OPTATIVA	8	8	0	50,00%	50,00%	0,00%	50,00%	0	4	2	2	0	0
BIOQUÍMICA INDUSTRIAL	OPTATIVA	27	26	1	85,19%	92,00%	7,41%	84,62%	2	2	12	9	1	1
CAMBIO CLIMÁTICO	OPTATIVA	17	17	0	82,35%	87,50%	5,88%	82,35%	1	2	3	10	1	0
CIENCIA DE MATERIALES	OBLIGATORIA	93	88	5	91,40%	96,59%	5,38%	90,91%	5	3	24	50	8	3
DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	OPTATIVA	12	12	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	11	1	0	0
ESTADÍSTICA APLICADA	TRONCAL / BASICA	97	85	12	72,16%	83,33%	13,40%	71,76%	13	14	40	23	3	4
EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA	TRONCAL / BASICA	62	62	0	80,65%	86,21%	6,45%	80,65%	4	8	29	19	2	0
FÍSICA	TRONCAL / BASICA	98	87	11	73,47%	84,71%	13,27%	78,16%	13	13	36	26	6	4
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA	OBLIGATORIA	138	87	51	40,58%	42,11%	3,62%	28,74%	5	77	42	14	0	0
GESTIÓN DE LA CALIDAD, DEL MEDIOAMBIENTE Y DE LA SEGURIDAD	OPTATIVA	29	29	0	96,55%	100,00%	3,45%	96,55%	1	0	4	20	4	0
INFORMÁTICA APLICADA	TRONCAL / BASICA	109	87	22	64,22%	65,42%	1,83%	59,77%	2	37	46	23	1	0
INGENIERÍA AMBIENTAL	OPTATIVA	38	38	0	94,74%	97,30%	2,63%	94,74%	1	1	19	15	2	0
INGENIERÍA DE BIOPROCESOS	OPTATIVA	17	15	2	94,12%	94,12%	0,00%	100,00%	0	1	8	8	0	0
INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	OBLIGATORIA	106	64	42	52,83%	52,83%	0,00%	40,63%	0	50	40	14	0	2
INGENIERÍA DE PROCESOS	OBLIGATORIA	82	58	24	67,07%	67,07%	0,00%	68,97%	0	27	44	11	0	0
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA	OBLIGATORIA	66	61	5	93,94%	98,41%	4,55%	96,72%	3	1	42	15	5	0
INGENIERÍA MECÁNICA	OBLIGATORIA	67	64	3	86,57%	89,23%	2,99%	85,94%	2	7	35	21	2	0
INGENIERÍA TÉRMICA	OBLIGATORIA	73	65	8	68,49%	72,46%	5,48%	70,77%	4	19	42	8	0	0
INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA	OBLIGATORIA	70	62	8	84,29%	93,65%	10,00%	85,48%	7	4	44	14	1	0
MATEMÁTICAS I	TRONCAL / BASICA	96	88	8	79,17%	90,48%	12,50%	80,68%	12	8	49	23	2	2

Memoria anual de seguimiento del GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

MATEMÁTICAS II	TRONCAL / BASICA	84	65	19	82,14%	89,61%	8,33%	81,54%	7	8	32	30	4	3
MECÁNICA DE FLUIDOS	OBLIGATORIA	100	49	51	63,00%	67,74%	7,00%	67,35%	7	30	56	7	0	0
OPERACIONES CON SOLIDOS	OPTATIVA	21	21	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	6	11	3	1
OPERACIONES DE SEPARACIÓN	OBLIGATORIA	108	74	34	49,07%	60,92%	19,44%	39,19%	21	34	32	21	0	0
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	TRONCAL / BASICA	92	87	5	78,26%	90,00%	13,04%	80,46%	12	8	52	20	0	0
PRODUCTOS QUÍMICOS DEL CONSUMO	OPTATIVA	24	24	0	91,67%	95,65%	4,17%	91,67%	1	1	6	15	0	1
PROYECTOS	OBLIGATORIA	68	65	3	89,71%	89,71%	0,00%	90,77%	0	7	49	9	3	0
QUÍMICA ANALÍTICA	OBLIGATORIA	81	67	14	75,31%	76,25%	1,23%	76,12%	1	19	35	25	0	1
QUÍMICA BÁSICA	TRONCAL / BASICA	117	87	30	48,72%	52,29%	6,84%	49,43%	8	52	51	6	0	0
QUÍMICA ORGÁNICA	OBLIGATORIA	87	64	23	66,67%	70,73%	5,75%	76,56%	5	24	34	17	3	4
QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL	OPTATIVA	20	20	0	95,00%	95,00%	0,00%	95,00%	0	1	10	5	3	1
SIMULACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS	OBLIGATORIA	79	52	27	70,89%	71,79%	1,27%	65,38%	1	22	46	10	0	0
TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE	OBLIGATORIA	81	61	20	67,90%	69,62%	2,47%	67,21%	2	24	40	14	1	0
TERMODINÁMICA APLICADA	OBLIGATORIA	118	67	51	37,29%	41,51%	10,17%	25,37%	12	62	38	6	0	0
TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA	OBLIGATORIA	100	61	39	54,00%	55,67%	3,00%	52,46%	3	43	44	9	1	0
TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA QUÍMICA)	PROYECTO FIN DE CARRERA	86	69	17	80,23%	100,00%	19,77%	81,16%	17	0	2	56	7	4

Memoria anual de seguimiento del GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

**Tabla 10. Grado en Ingeniería Química: ICMRA-2 Resultados académicos del curso 2018-2019** (Datos extraídos el 24/10/2019).

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	19	19	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	5	13	1	0
ANÁLISIS QUÍMICO INDUSTRIAL	OPTATIVA	8	8	0	75,00%	85,71%	12,50%	75,00%	1	1	3	3	0	0
BIOQUÍMICA INDUSTRIAL	OPTATIVA	15	15	0	80,00%	85,71%	6,67%	80,00%	1	2	5	6	1	0
CAMBIO CLIMÁTICO	OPTATIVA	32	32	0	90,63%	90,63%	0,00%	90,63%	0	3	18	10	1	0
CIENCIA DE MATERIALES	OBLIGATORIA	91	86	5	72,53%	75,86%	4,40%	74,42%	4	21	34	29	1	2
DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	OPTATIVA	15	15	0	86,67%	100,00%	13,33%	86,67%	2	0	10	3	0	0
ESTADÍSTICA APLICADA	TRONCAL / BASICA	99	86	13	73,74%	86,90%	15,15%	79,07%	15	11	34	31	8	0
EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA	TRONCAL / BASICA	77	69	8	80,52%	84,93%	5,19%	81,16%	4	11	41	16	3	2
FÍSICA	TRONCAL / BASICA	96	85	11	79,17%	89,41%	11,46%	78,82%	11	9	48	21	4	3
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA	OBLIGATORIA	136	85	51	39,71%	42,19%	5,88%	32,94%	8	74	45	8	1	0
GESTIÓN DE LA CALIDAD, DEL MEDIOAMBIENTE Y DE LA SEGURIDAD	OPTATIVA	23	23	0	95,65%	100,00%	4,35%	95,65%	1	0	2	15	5	0
INFORMÁTICA APLICADA	TRONCAL / BASICA	103	84	19	57,28%	59,60%	3,88%	58,33%	4	40	34	24	1	0
INGENIERÍA AMBIENTAL	OPTATIVA	26	26	0	88,46%	92,00%	3,85%	88,46%	1	2	11	11	1	0
INGENIERÍA DE BIOPROCESOS	OPTATIVA	12	11	1	83,33%	83,33%	0,00%	81,82%	0	2	4	5	1	0
INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	OBLIGATORIA	98	50	48	59,18%	62,37%	5,10%	54,00%	5	35	46	10	0	2
INGENIERÍA DE PROCESOS	OBLIGATORIA	82	59	23	65,85%	77,14%	14,63%	69,49%	12	16	44	10	0	0
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA	OBLIGATORIA	56	54	2	85,71%	88,89%	3,57%	87,04%	2	6	32	11	4	1
INGENIERÍA MECÁNICA	OBLIGATORIA	58	49	9	94,83%	98,21%	3,45%	97,96%	2	1	27	21	7	0
INGENIERÍA TÉRMICA	OBLIGATORIA	76	59	17	76,32%	81,69%	6,58%	79,66%	5	13	32	26	0	0
INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA	OBLIGATORIA	76	71	5	72,37%	80,88%	10,53%	71,83%	8	13	48	7	0	0
MATEMÁTICAS I	TRONCAL / BASICA	94	86	8	76,60%	92,31%	17,02%	79,07%	16	6	43	24	3	2

Memoria anual de seguimiento del GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

MATEMÁTICAS II	TRONCAL / BASICA	82	70	12	82,93%	83,95%	1,22%	84,29%	1	13	38	24	4	2
MECÁNICA DE FLUIDOS	OBLIGATORIA	100	73	27	60,00%	61,86%	3,00%	63,01%	3	37	53	7	0	0
OPERACIONES CON SOLIDOS	OPTATIVA	11	11	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	6	4	0
OPERACIONES DE SEPARACIÓN	OBLIGATORIA	119	70	49	47,06%	64,37%	26,89%	32,86%	32	31	47	8	1	0
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	TRONCAL / BASICA	92	85	7	81,52%	91,46%	10,87%	83,53%	10	7	32	40	2	1
PRODUCTOS QUÍMICOS DEL CONSUMO	OPTATIVA	28	27	1	89,29%	100,00%	10,71%	92,59%	3	0	6	17	2	0
PROYECTOS	OBLIGATORIA	68	61	7	94,12%	94,12%	0,00%	93,44%	0	4	33	23	8	0
QUÍMICA ANALÍTICA	OBLIGATORIA	85	70	15	65,88%	70,89%	7,06%	67,14%	6	23	41	12	1	2
QUÍMICA BÁSICA	TRONCAL / BASICA	117	85	32	60,68%	62,83%	3,42%	63,53%	4	42	62	9	0	0
QUÍMICA ORGÁNICA	OBLIGATORIA	90	68	22	67,78%	71,76%	5,56%	75,00%	5	24	35	20	2	4
QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL	OPTATIVA	21	21	0	90,48%	100,00%	9,52%	90,48%	2	0	10	5	3	1
SIMULACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS	OBLIGATORIA	69	49	20	43,48%	45,45%	4,35%	42,86%	3	36	27	3	0	0
TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE	OBLIGATORIA	84	62	22	60,71%	65,38%	7,14%	62,90%	6	27	46	5	0	0
TERMODINÁMICA APLICADA	OBLIGATORIA	136	71	65	72,06%	80,99%	11,03%	69,01%	15	23	84	14	0	0
TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA	OBLIGATORIA	108	71	37	37,96%	38,32%	0,93%	30,99%	1	66	34	7	0	0
TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA QUÍMICA)	PROYECTO FIN DE CARRERA	68	49	19	82,35%	100,00%	17,65%	91,84%	12	0	7	38	8	3

**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. Para fomentar la participación de los estudiantes, la UCM ha cambiado el procedimiento de difusión de las mismas, y la Facultad no tiene participación en el proceso. Cada estudiante recibe un mensaje en su correo institucional con el enlace en el que está la aplicación con la encuesta. Cada cierto tiempo se recuerda a los estudiantes la importancia de contestar la encuesta.

En el caso de los profesores, y una vez abierta la aplicación, se envía un correo electrónico general a través de los departamentos, y otro a los coordinadores de curso para que lo hagan llegar a los profesores que imparten asignaturas de la titulación, además de recordarlo en cada ocasión en que sea posible, como reuniones de comisiones, de Junta de Facultad, etc. También se envía más de un escrito de recordatorio desde el Decanato. Se debe insistir en la importancia de contestar estas encuestas pues la percepción señalada por muchos profesores, aunque equivocada, es que el cumplimentar las encuestas no tiene ninguna repercusión en la práctica.

Los comentarios que los estudiantes y los profesores hacen de forma libre en las encuestas constituyen una fuente valiosa de información para detectar problemas, aunque se traten de opiniones muy particulares. Estos comentarios abarcan una gran cantidad de aspectos y se tienen en cuenta para detectar debilidades y proponer acciones de mejora. En los comentarios de los estudiantes se manifiesta un gran descontento por el paso de los exámenes de la convocatoria extraordinaria de septiembre a julio. También se menciona la falta de prácticas en empresas, se quejan del tiempo de entrega de las calificaciones. Se pide que haya una orientación de la titulación a sectores innovadores de la industria química y que se dediquen más horas al aprendizaje del simulador de procesos ASPEN-PLUS. Los comentarios de los profesores son coincidentes en la cada vez más carga burocrática de la Universidad y la desmotivación y falta de interés de los estudiantes, con un bajo grado de implicación.

Las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos se modificaron en 2015-2016 en su estructura respecto a la de las que se venían realizando hasta el momento. Esas nuevas encuestas, en principio más completas e informativas, presentaban el inconveniente de que sus datos no eran comparables con los históricos, salvo en el caso de unas pocas cuestiones.

El número total de estudiantes del Grado en Ingeniería Química que han contestado la encuesta en estos dos últimos años ha subido pasando de 53 en 2017-2018 a 69 en 2018-2019. Esa cifra representa un porcentaje de participación de los estudiantes en 2018-2019 del 17,69 % (vs.13,42% de 2017-2018). Los datos de participación de los profesores del Grado en Ingeniería Química han sido de 31 encuestas en 2018-2019 (vs. 10 en 2017-2018) lo que representa un 30% del profesorado. En la encuesta de estudiantes de 2018-2019, el tramo de 18 a 24 años es el mayoritario (98,48%). Un 57,97% de los estudiantes encuestados eran mujeres y un 42,03% hombres, cifras que para el PDI son del 41,94 y 58,06%, respectivamente. Los datos de participación del PAS en la encuesta de satisfacción de la Facultad de Químicas han sido de 12 encuestas en 2018-2019 que representa un porcentaje de participación del 14,63%. A la vista de estos datos, que denotan una baja cuota de participación de los estudiantes, del PDI y del PAS, se insistirá ante éstos sobre la importancia que tiene para el grado que cumplimenten las encuestas.

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.

**Tabla 11. INDICADORES DE SATISFACCIÓN**

	Curso 2015-2016	Curso 2016-2017	Curso 2017-2018	Curso 2018-2019
IUCM-13 Satisfacción de estudiantes con el título	6,0/10	5,88/10	6,40/10	5,60/10
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	7,6/10	7,83/10	7,80/10	7,70/10
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	7/10	7,80/10	8,50/10	6,90/10

### Encuestas satisfacción de los estudiantes

La satisfacción de los estudiantes con el Grado en Ingeniería Química en 2018-2019 ha recibido una nota de 5,6 sobre 10, nota similar a la de 2016-2017 (5,88). En 2017-2018 la satisfacción de los estudiantes con la titulación fue algo mayor (6,40). La satisfacción de los estudiantes con la UCM en 2018-2019 es de 6,2. La satisfacción con la titulación de los estudiantes residentes en Madrid en 2018-2019 es menor (5,6) a los que residen fuera (7,7) lo mismo que la satisfacción con la UCM (6,1 los de Madrid vs. 7,7 los de fuera). Los resultados de las encuestas del curso anterior (2017-2018) indicaban lo contrario: satisfacción con la titulación ligeramente mayor de los residentes en Madrid (6,4) frente a los que residen fuera (6,0), mientras que con la UCM fué muy parecida en ambos casos (6,7 y 6,8).

La *“Satisfacción con el proceso de matrícula”* ha sido en el curso 2018-2019 de 6,38, prácticamente igual al del curso anterior que fue de 6,40. En relación a la *“Satisfacción con el desarrollo académico de la titulación”*, al igual que en las encuestas de cursos anteriores, se han valorado distintos aspectos. El primero de ellos, *“La titulación tiene objetivos claros”*, ha bajado ligeramente desde el 7,09 de 2017-2018 a 6,38 en 2018-2019. No así ha ocurrido con *“Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado”* que ha subido ligeramente desde el 3,73 en 2017-2018 a 4,68 en 2018-2019, *“El número de estudiantes por aula es adecuado”*, con 6,93 (vs. 6,77 en 2017-2018), *“El nivel de dificultad es apropiado”*, con un 6,04 (vs. 5,82 en 2017-2018), y la *“La relación calidad-precio es adecuada”* que también ha subido ligeramente con un 5,26 (vs. 4,63 en 2017-2018). La valoración de *“El plan de estudios es adecuado”* prácticamente se mantiene con un 5,22 (vs. 5,52 en 2017-2018) al igual que *“La titulación integra teoría y práctica”*, con un 6,58 (vs. 6,96 en 2017-2018). En cuanto al aspecto de *“La titulación tiene orientación internacional”*, ha sido el peor valorado y se mantiene por debajo de 4 (4,02 vs. 4,54 en 2017-2018). Ello responde a la tónica general en la UCM, sin gran tradición internacional a nivel de estudiantes. El aspecto que preocupaba por su tendencia a la baja a en cursos anteriores es el de las *“Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado”*. Con objeto de mejorarlo, desde el curso 2016-2017 se introdujo el siguiente párrafo, o similar según la asignatura y el título, en todas las guías docentes de la Facultad: *“Las calificaciones de las actividades previstas para la evaluación de la asignatura (exámenes parciales, laboratorios, tutorías, entrega de problemas, etc) se comunicarán a los estudiantes con la antelación suficiente antes de la realización del examen final, para que puedan planificar adecuadamente el estudio de ésta u otras asignaturas. En especial, las notas de los exámenes parciales se comunicarán en un plazo máximo de 20 días, salvo en el caso del segundo parcial, en el que el plazo puede ser menor para adaptarse al examen final. En todo caso, se respetará el plazo mínimo de siete días entre la publicación de las calificaciones y la fecha del examen final de la*

asignatura". La subida desde el 3,73 en 2017-2018 a 4,68 en 2018-2019 es un indicativo de que se está intentando por parte del profesorado de cumplir esos plazos para que las calificaciones estén disponibles en un tiempo adecuado". Por otro lado, esa calificación de 4,68 de media en este apartado contrasta de nuevo con la resultante de la encuesta al profesorado sobre este aspecto, que como se verá se valora con un 8,96, valor similar al del curso anterior.

Las calificaciones en los apartados "*Satisfacción con las asignaturas de la titulación*" y "*Satisfacción con las tareas y materiales*", aunque sigan siendo no muy elevadas, se pueden estimar como aceptables. La nota máxima corresponde al 5,83 de "*Los contenidos están organizados y no se solapan entre asignaturas*" (vs. 6,13 en 2017-2018). La siguiente mejor nota se da en "*El trabajo personal no presencial realizado ha sido útil*" con una nota media de 5,67 (vs. 5,62 en 2017-2018). Después el "*El componente práctico es adecuado*", con una nota media de 5,39 (vs. 5,53 en 2017-2018) y "*Las asignaturas permiten alcanzar los objetivos propuestos*" con un 5,38 (vs. 6,27 en 2017-2018). Por debajo de 4, al igual que en 2017-2018 están "*Los contenidos son innovadores*" (4,65 vs. 5,17 de 2017-2018) y "*los materiales ofrecidos son actuales y novedosos*" (4,24 vs. 4,9 de 2017-2018). Por otra parte, no parece claro que los estudiantes tengan criterio para juzgar si los contenidos son innovadores o si el componente práctico es adecuado. Lo de los materiales novedosos está muy bien, pero si la asignatura resulta de cierta dificultad intelectual, lo cierto es que 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. Está claro que al estudiante puede llamarle más la atención la utilización de materiales novedosos a que los materiales estén actualizados y, seguramente, lo primero es lo que más han valorado en este ítem. En cuanto a solapamientos, esta es una cuestión recurrente sobre la que se ha trabajado mucho en las coordinaciones de los cursos. También es cierto que los estudiantes en este ítem confunden solapamientos de contenidos con solapamiento entre clases y laboratorios de distintos cursos. En cualquier caso y, a pesar de que la nota no haya sido muy alta (similar a la del curso anterior), ha resultado ser el aspecto mejor valorado. Se tendrá que seguir trabajando al respecto para mejorarlo en el próximo año.

La satisfacción con la formación recibida es similar a la del curso anterior. Se distribuye entre las notas de "*La formación recibida se relaciona con las competencias de la titulación*" (6,42 vs. 6,81 en 2017-2018), "*La formación recibida posibilita el acceso al mundo laboral*" (5,56 vs. 5,51 en 2017-2018) y "*La formación recibida posibilita el acceso al mundo investigador*" (5,56 vs. 5,66 en 2017-2018). De estas tres cuestiones se considera que el estudiante solo dispone de elementos de juicio, y no demasiados, para contestar a la primera. En las otras dos cuestiones, con notas inferiores a 6, las respuestas son necesariamente especulativas.

El apartado de satisfacción con el profesorado recibe en todos los casos notas bajas, algunas incluso por debajo de las del curso anterior. El ítem "*Los profesores de la titulación son buenos*" no aparece en la encuesta del 2018-2019. En la "*Satisfacción con la labor docente de los profesores*" (4,68 vs. 5,06 en 2017-2018) y "*Satisfacción con las tutorías*" (5,26 vs. 5,81 en 2017-2018). Evidentemente, todas estas calificaciones que están por debajo del 6 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, en el apartado referente a los "*Recursos y medios*", el 24% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados en 2018-2019 lo calificó con una nota de 8, superior a la del curso anterior que fue de 7. La nota media ha bajado ligeramente de un curso a otro (6,04 de 2017-2018 vs. 5,78 de 2018-2019). 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. El resto de aspectos de este apartado se han valorado de manera similar.

En relación con la satisfacción del programa de movilidad, las calificaciones son muy buenas y mejores que el curso anterior. Así el porcentaje de estudiantes que han participado en programas de movilidad ha subido desde 1,89 % de 2017-2018 hasta 5,8 % de 2018-2019. La nota media de satisfacción de este programa es alta (9 vs. 8 de 2017-2018), al igual que la nota media de satisfacción con la formación recibida (8 vs. 4 de 2017-2018). La movilidad 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. Así, el 46% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados califican con un 10, la máxima nota, la *“posibilidad de volver a realizar estudios superiores”*. Este indicador ha subido con respecto al curso anterior en porcentaje, aunque la nota media sea ligeramente menor. Así, la nota media en este apartado ha bajado de 7,48 (2017-2018) a 7,35 (2018-2019) y el porcentaje ha subido de 42 (2017-2018) a 46 % (2018-2019). El 20% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados califican con un 8, *“la posibilidad de elegir la misma universidad”* y el 18% lo califican con un 9. Este indicador ha subido la nota media en relación al año anterior: la nota media es de 6,40 vs. 6,29 en 2017-2018. El 22% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados califican con un 7 la *“elección de la misma titulación”*, llegando en este caso la nota media al 6,08. Este indicador ha bajado en relación al año anterior en nota del mayor porcentaje (7 vs. 10) y en nota media (6,08 vs. 6,53). Un 17% de los encuestados *“recomendarían la titulación”* con una calificación de 8 (este porcentaje se repite para la nota de 7) y una nota media de 5,39. Solamente un 3% de los encuestados recomendaría la titulación con una nota de 10 frente al 17 % del año anterior.

Un 24% de los encuestados *“recomendarían la UCM”* con una calificación de 9 y un 10% lo recomendarían con una nota de 10. La nota media de 6,38 es inferior al curso pasado que fue de 7,24. El 19% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados *“seguiría en la titulación”* aun pudiendo cambiar con una calificación de 7 para ese percentil y una nota media de 5,91. Este indicador también ha bajado en relación a las encuestas del curso anterior (2017-2018) donde el 24% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados seguiría en la titulación aun pudiendo cambiar con una calificación de 10 para ese percentil y una nota media de 6,10. El *“orgullo de ser estudiante de la UCM”* ofrece una calificación de 8 para el porcentaje mayoritario (24%) con una calificación media de 6,57. En el año 2017-2018 el porcentaje mayoritario fue inferior (21%) para una calificación también de 8. 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

Los resultados del indicador *“compromiso”* para el curso 2018-2019 a tenor de las calificaciones obtenidas difieren con los de 2017-2018. Así, en el curso pasado los estudiantes neutros representaban el 84,9% vs. el 88,41 % de 2018-2019. Este incremento de estudiantes neutros hace que en 2018-2019 el porcentaje de comprometidos haya bajado al 2,90 % (vs. 5,66% de 2017-2018), y ligeramente el de decepcionados al 8,70 % (vs. 9,43% 2017-2018).

Los datos 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 2018-2019 ha sido de 7,7 sobre 10, prácticamente la misma nota que en el curso anterior, y superior en 2 puntos a la de los estudiantes (5,6). La nota de satisfacción con la UCM es de 7,4 (vs. 6,6 en 2017-2018), también superior a la de los estudiantes que ha sido de 6,2. Por grupos de edad, los tramos son seis: 18-24 años, 25-34 años,

35-44, 45-54, 55-65 y más de 65. Los valores medios de satisfacción con la titulación y la UCM para cada uno de esos tramos de edad son: 6,8 (solo UCM); 4 y 7,2 (titulación y UCM); 7,8 y 7,6 (titulación y UCM); 7,9 y 7,5 (titulación y UCM); 7,7 y 7,2 (titulación y UCM); 9 y 7 (titulación y UCM). Las calificaciones del año pasado por grupos de edad difieren bastante. Los tramos en 2017-2018 eran 5: 25-34, 35-44, 45-54, 55-65 y más de 65. Los valores de satisfacción con la titulación y la UCM fueron para esos cinco tramos: 2 (solo UCM); 8 y 7,5 (titulación y UCM); 8 y 6,4 (titulación y UCM); 7,5 y 6,6 (titulación y UCM); y 6,5 (solo UCM). En 2017-2018 el tramo de 25-34 años llamó la atención porque la calificación de satisfacción con la UCM fue muy baja y muy inferior a la del curso anterior (2 vs. 7,33 en 2016-2017). En la encuesta de 2018-2019 las calificaciones van subiendo según se incrementa la edad de los encuestados. A excepción del tramo de 25-34, donde la satisfacción con la titulación es muy baja (nota media de 4,0 vs. 7,2 con la UCM), la satisfacción en el resto de tramos de edad es siempre superior con la titulación que con la UCM.

Si el análisis se efectúa por sexo, los hombres en 2018-2019 califican su satisfacción con la titulación y con la UCM algo diferente que el curso anterior: 7,5 y un 7,3 (vs. 8,2 y 6,7 en 2017-2018), mientras que las mujeres han sido menos exigentes en 2018-2019 subiendo sus calificaciones hasta el 8,0 y el 7,5 (vs. 7,3 y 6,3 en 2017-2018). Trasladando el análisis a los profesores de la Facultad, por antigüedad, las cifras han cambiado de un curso a otro. Así, en el curso 2017-2018 se observaban cambios relevantes por antigüedad llegando, en el tramo de 21-25 años de experiencia laboral, a una calificación de 6 para la titulación y de 3 para la satisfacción con la UCM y, en el tramo de 36-40, a un 9 para la satisfacción con la titulación y esa misma nota para la satisfacción con la UCM en el tramo de 46-50 años. En 2018-2019 en el tramo de 21-25 años de experiencia laboral, se han mejorado notablemente las calificaciones llegando a una calificación de 9 para la titulación y de 7,5 para la satisfacción con la UCM. En el tramo de 41-45 y en el de 6-10 también se ha alcanzado un 9 en la satisfacción con la titulación, aunque las notas de satisfacción con la UCM para esos mismos tramos han sido más bajas, 6,9 y 7,6, respectivamente. La satisfacción con la titulación es mayor por parte de los catedráticos (8,3) que por los profesores titulares (7,2). También es destacable la calificación en este aspecto de los profesores asociados a tiempo parcial (8,7).

La satisfacción del PDI con diferentes aspectos de la titulación desde 2016-2017 incluye 14 preguntas que han obtenido la siguiente nota media, muy similar en casi todos los casos a la del curso anterior: *“Distribución créditos teórico, prácticos y trabajo”*, con nota media en 2018-2019 de 8,22 (vs. 8,10 en 2017-2018); *“La titulación tiene unos objetivos claros”*, con nota media en 2018-2019 de 8,82 (vs. 8,67 en 2017-2018); *“Cumplimiento del programa”*, con nota media en 2018-2019 de 8,81 (vs. 9,30 en 2017-2018); *“Orientación internacional de la titulación”*, con nota media en 2018-2019 de 5,24 (vs. 6,22 en 2017-2018); *“Coordinación de la titulación”*, con nota de 7,86 (vs. 8,11 en 2017-2018); *“Tamaño de los grupos adecuado”*, con nota media en 2018-2019 de 7,03 (vs. 8,20 en 2017-2018); *“Importancia de la titulación en nuestra sociedad”*, con nota media en 2018-2019 de 8,84 (vs. 9,20 en 2017-2018); *“El nivel de dificultad del grado es apropiado”*, con nota media en 2018-2019 de 7,89 (vs. 8,6 en 2017-2018); *“Cumplimiento del programa”*, con nota media en 2018-2019 de 8,45 (vs. 9,10 en 2017-2018); *“Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado”*, con nota media en 2018-2019 de 8,96 (vs. 9,0 en 2017-2018); *“Su formación está relacionada con las asignaturas que imparte”*, con nota media en 2018-2019 de 9,1 (vs. 9,8 en 2017-2018); *“Fondos bibliográficos suficientes”*, con una nota media en 2018-2019 de 8,03 (vs. 8,0 en 2017-2018) y *“Recursos administrativos suficientes”*, con una nota media en 2018-2019 de 7,46 (vs. 7,0 en 2017-2018).

En general, todas estas calificaciones siguen la tendencia del curso anterior, lo que es una buena señal. De nuevo, el ítem peor calificado es el de *“Orientación internacional de la titulación”* coincidiendo con la baja nota obtenida en la encuesta de los estudiantes (4,02). La orientación internacional a efectos docentes es en efecto muy escasa, limitándose al contacto de algunos

profesores con grupos de investigación ajenos a la UCM y a los programas de movilidad, que ahora se están potenciando, y parece que con éxito como luego se analizará.

Un aspecto importante a considerar es la satisfacción del PDI con los recursos de la titulación que en 2018-2019 ha mantenido las buenas calificaciones del curso anterior en las tres preguntas que lo cubren: “*Aulas para la docencia teórica*”, con una nota media en 2018-2019 de 8,31 (vs. 9,0 en 2017-2018), “*Espacios para prácticas*”, con una nota media en 2018-2019 de 7,07 (vs. 7,70 en 2017-2018), y “*Satisfacción con el Campus Virtual*”, con una nota media en 2018-2019 de 8,24 (vs. 9,11 en 2017-2018).

La encuesta de satisfacción del PDI con la gestión de la titulación incluye 8 preguntas con una calificación muy similar, alguna ligera subida o bajada: “*Atención prestada por el PAS*”, con una nota media en 2018-2019 de 7,14 (vs. 6,50 en 2017-2018); “*El apoyo técnico y logístico*”, con una nota media en 2018-2019 de 7,24 (vs. 6,70 en 2017-2018); “*Gestión de los procesos administrativos*”, con una nota media en 2018-2019 de 7,55 (vs. 8,10 en 2017-2018); “*Gestión de los procesos administrativos comunes*”, con una nota media en 2018-2019 de 7,60 (vs. 7,90 en 2017-2018); “*Organización de los horarios docentes*”, con una nota media en 2018-2019 de 7,50 (vs. 7,80 en 2017-2018); “*Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título*”, con una nota media en 2018-2019 de 8,14 (vs. 8,67 en 2017-2018); “*Aprovechamiento de las tutorías*”, con una nota de 4,80 (vs. 4,86 en 2016-2017) y “*El grado de implicación de los alumnos*”, con una nota media en 2018-2019 de 4,86 (vs. 5,30 en 2017-2018). Se sigue la misma tendencia del curso anterior obteniendo en estas dos últimas respuestas las peores calificaciones (< 5) de todos los ítems relacionados con la gestión de la titulación. El PDI opina que es difícil implicar a los estudiantes, siguen siendo muy pasivos en las distintas actividades, lo que se manifiesta en las siguientes 8 cuestiones planteadas de satisfacción que se analizarán a continuación. Por otro lado, el aprovechamiento de las tutorías sigue teniendo una nota baja, muy similar a la del curso anterior. Las tutorías son un tipo de actividad que no acaba de consolidarse en las distintas asignaturas y el estudiante no se adapta a sus diferentes tipologías. Se trata de una cuestión pendiente, en la que se sigue desplegando tiempo y esfuerzo.

Por último, se formulan 8 cuestiones sobre aspectos de satisfacción difíciles de clasificar bajo un mismo nombre, pero muy relacionados con la actitud e implicación de los estudiantes. Así, se cuestiona sobre “*Nivel de adquisición por parte del alumnado de las competencias*”, con una nota media en 2018-2019 de 6,32 (vs. 6,20 en 2017-2018), “*Compromiso del alumnado con su proceso de aprendizaje*”, con una nota media en 2018-2019 de 5,48 (vs. 5,40 en 2017-2018), “*Nivel de trabajo autónomo del alumnado*”, con una nota media en 2018-2019 de 5,32 (vs. 5,60 en 2017-2018), “*Implicación del alumnado en los procedimientos de evaluación continua*”, con una nota media en 2018-2019 de 5,17 (vs. 5,3 en 2017-2018), “*Aprovechamiento de las clases por parte de los alumnos*”, con una nota media en 2018-2019 de 5,97 (vs. 5,97 en 2016-2018), “*Satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes*”, con una nota media en 2018-2019 de 5,90 (vs. 6,60 en 2017-2018), “*Satisfacción con la actividad docente en la titulación*”, con una nota media en 2018-2019 de 7,52 (vs. 8,0 en 2017-2018), y “*Porcentaje de asistencia de los alumnos*”, que la respuesta mayoritaria de los encuestados se encuentra en la horquilla de 51-75%. En el curso anterior se repartía por igual entre la horquilla 76-100% y 51-75%, por lo que ha empeorado en 2018-2019. A la vista de estos datos, en general se han mantenido las calificaciones de 2017-2018 y solamente han bajado ligeramente la “*Satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes*” y la “*Satisfacción con la actividad docente en la titulación*”. 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 ha bajado y ello influye también en la desmotivación de los docentes y se refleja en este tipo de cuestiones.

Los indicadores de compromiso son varios. Así, por un lado se analizan los de fidelidad, prescripción y vinculación. El 55% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados en 2018-2019

califican con un 10, la máxima nota, la posibilidad de volver a elegir la titulación (fidelidad). La nota media en este apartado es de 8,94. El porcentaje mayoritario y la nota media de este indicador han subido en relación al del curso anterior (50% y 8,60 en 2017-2018). El 34% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados califican con un 10, la máxima nota, la posibilidad de recomendar la titulación a un estudiante (prescripción). La nota media en este apartado es de 8,55. Estos valores son prácticamente iguales a los del 2017-2018 (40% y 8,50). El 68 % (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 9,52, valores mayores a los del curso 2017-2018 (60 % y 9,0). El 35% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados preferiría la UCM a otra universidad (vinculación) con una calificación de 8 para ese percentil y una nota media de 8,33. Este indicador ha bajado en relación al 2017-2018 en el porcentaje, calificación y nota media (50% con una calificación de 10 y nota media de 8,40 en 2017-2018). Las notas medias de todos estos apartados siguen siendo altas y mayores en casi todos los ítems a las del curso pasado.

El 32 % (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 8,45. El porcentaje mayoritario y la nota media de este indicador han bajado ligeramente en relación al del curso anterior (40% y 8,50). El orgullo de ser PDI de la UCM ofrece una calificación del 10 para un porcentaje similar al curso anterior (29 % en 2018-2019 vs. 30% en 2017-2018) pero con una calificación media algo inferior (8,35 en 2018-2019 vs. 8,6 en 2017-2018).

La media de valoración de todos estos indicadores es muy buena con valores siempre superiores a 8 e incluso en algún caso por encima de 9,5. 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, el indicador compromiso se ve cubierto con los perfiles PDI comprometido y PDI neutro sin aparecer el perfil decepcionado como ocurría el curso anterior. El PDI comprometido es el 41,94 % del total (vs. 60 % en 2017-2018) y el neutro el 58,06 % (vs. 40 % en 2017-2018). Los datos se consideran en general buenos, a pesar de haber bajado el porcentaje de PDI comprometido, ya que indican una motivación notable por parte de los profesores, muy por encima de la de los estudiantes, con un porcentaje de decepcionados en torno al 9%.

### **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. Aunque la participación sigue siendo baja, en 2018-2019 ha subido en relación al curso anterior que fue de tan solo un 5,7 %. En este curso han contestado el mismo porcentaje de mujeres que de hombres (50 %) mientras que en 2017-2018 el 45,5% de las encuestas de satisfacción del PAS fueron mujeres, y el 54,5% hombres. El 62,5 % de los encuestados es PAS laboral y el 37,5 % PAS funcionario. Por tramos de edad, el 62,5 % pertenece al tramo de 45-54 años y el 37,5% restante al tramo de 55-65 años. En cuanto a años de experiencia el 50 % se reparte por igual entre la antigüedad 11-15 años y la de 31-35. El porcentaje va disminuyendo conforme disminuye la antigüedad.

La satisfacción de colectivo del PAS con su trabajo presenta una tendencia a estabilizarse en los últimos tres cursos, de 7,0 en 2016-2017 a 8,5 en 2017-2018 y a 6,9 en 2018-2019. En 2017-2018, la participación fue muy baja (5,7 %) por lo que esa subida puede no ser representativa. También se observa esta evolución en su satisfacción con la UCM (7,3 en 2017-2018 frente a 6,5

en 2015-2016 y 6,9 en 2018-2019). Por tramos de edad, la satisfacción con el trabajo es bastante mayor en el tramo 55-65 (8,3 vs. 6,0 del 45-54), mientras que la satisfacción con la UCM en ambos casos es parecida (8 y 7,4). Las mujeres y el PAS laboral han puntuado mejor estos dos ítems. Los resultados de satisfacción según años de experiencia son en general bastante buenos superando los 7 puntos en casi todos los casos y llegando a 9 en los tramos de menor experiencia (1-5 y < 1).

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 salvo el ítem *Comunicación con otras unidades administrativas* cuya nota media ha subido de 6,45 en 2017-2018 a 8 en 2018-2019. En general, el apartado de "*Satisfacción con los recursos*" se mantiene respecto al curso 2017-2018 e incluso algún ítem ha mejorado: en 2018-2019 el 50% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados puntúa con una calificación de 8 su satisfacción con los "*recursos materiales y tecnológicos*" y la nota media es de 7,75 (vs. 27% con una nota de 7 para ese percentil y una nota media de 5,91 en 2017-2018). En la satisfacción con la "*seguridad de las instalaciones*" ha subido la nota media (5,88 vs. 4,64 de 2017-2018) y el porcentaje mayoritario (13 % le da una nota de 10 en 2018-2019 vs. 9% y 8 de nota en 2017-2018). 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 2017-2018. Por poner un ejemplo en la satisfacción de la "*Adecuación de sus conocimientos y habilidades al trabajo*" el porcentaje mayoritario es 25% con una nota de 8 mientras que en 2017-2018, el 36% lo calificó con una nota de 10. La nota media en 2017-2018 fue de 8,64 y en 2018-2019 ha sido de 6,75. Un aspecto mejor valorado en 2018-2019 ha sido el tamaño de la plantilla existente (7,75 de nota media vs. 5,36 en 2017-2018). En general los datos no son 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 y con unos porcentajes de compromiso muy similares al curso anterior. El PAS neutro es el 87,50 % del total (vs. 81,82 % en 2017-2018), por lo que hay intervalo de mejora.

#### **Encuestas satisfacción del agente externo**

En la Facultad de Ciencias Químicas solamente participa un agente externo en la Comisión de Calidad. Se le ha preguntado, a nivel personal, el grado de satisfacción que presenta con los títulos que imparte la Facultad. Señala su satisfacción por los mismos, e indica su percepción de un desarrollo adecuado en las enseñanzas.

#### **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 titulados anualmente del Grado en Ingeniería Química desde el curso 2014-2015 hasta el 2017-2018, ha ido creciendo paulatinamente desde 51 hasta 69. En 2018-2019 sin embargo ha bajado a 56:

**Tabla 12. EVOLUCIÓN ANUAL DE TITULADOS GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA**

2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19
Nº de Titulados	Nº de Titulados	Nº de Titulados	Nº de Titulados	Nº de Titulados
51	57	60	69	56

(Datos extraídos el 24/10/2019)

A pesar de esta última bajada, los datos de graduación son, en general, buenos. La tasa de graduación correspondiente al curso 2018-2019 ha sido del 37,89 (ICM-8), inferior al curso anterior y también más alejada del valor previsto en la memoria verificada que es del 50%. Para este curso 2018-2019 se dispone de datos de satisfacción de egresados y de la inserción laboral de los mismos, gracias a las encuestas realizadas a egresados del curso 2017-2018 (satisfacción de egresados) y a los del curso 2016-2017 (satisfacción sobre inserción laboral), aunque el grado de participación en dichas encuestas ha sido muy bajo: 5,80 % y 8,33 %, respectivamente. A continuación, se pasa a describir los datos obtenidos en ambas encuestas

La *“valoración de las competencias al salir de la Universidad”* ha sido muy buena en todos los ítems (entre paréntesis se indica la nota media de cada uno de ellos): Asumir responsabilidades y cumplir objetivos (8,75); Trabajar en equipo (9,50); Resolver problemas con conocimientos adquiridos (8,50); Comunicarse con eficacia por escrito y verbalmente (7,75); manejar situaciones de presión, dificultades o contratiempo (8,25); Analizar o sintetizar (8,50); organizar y planificar (8,75); Capacidad de aprendizaje (9,60); Capacidad de liderazgo (7,50); receptividad a las críticas (8,25); Puntualidad (8); Medida en que la titulación contribuyó a desarrollar las competencias anteriores (7,5). Por tanto, la visión del egresado de esta titulación acerca de las competencias adquiridas al salir de la Universidad es muy buena.

En cuanto a la *“Satisfacción con la titulación”*, se han analizado 9 aspectos que coinciden con los evaluados en la encuesta de los estudiantes, pero en todos los casos las calificaciones de los egresados han sido mayores que la de éstos. Así, el primero de ellos, *“La titulación tiene objetivos claros”*, tiene una nota media de 8,25 (vs. 6,38 de los estudiantes); *“El nivel de dificultad es apropiado”*, tiene un 8 de nota media (vs. 6,04 de los estudiantes); la *“La relación calidad-precio es adecuada”* con un 7,5 de nota media (vs. 5,26 de los estudiantes); la valoración de *“El plan de estudios es adecuado”* también es mejor que la de los estudiantes (7,50 vs. 5,22); *“La titulación integra teoría y práctica”*, con un 8,50 vs. 6,58 de los estudiantes; Incluso en el aspecto peor valorado por los estudiantes, *“Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado”* la nota media de los egresados (6,50) supera a la de los estudiantes (4,68). El aspecto *“El número de estudiantes por aula es adecuado”*, ha recibido una baja nota media (5,50) aunque el 25 % de los encuestados también lo ha puntuado con una nota de 8. Quizás este sea un aspecto que ha ido mejorando con los años y los egresados de la encuesta estudiaron antes del desdoblamiento de los dos primeros cursos del Grado en Ingeniería Química, o por lo menos del desdoblamiento completo de segundo curso, que ha sido más reciente (curso 2017-2018). Otro aspecto no muy bien valorado ha sido *“La titulación tiene orientación internacional”*, con una nota media de 5,67 aunque superior a la de los estudiantes (4,0). Las bajas calificaciones obtenidas en este ítem, como se comentó en el caso de los estudiantes, puede responder a la tónica general en la UCM, sin gran tradición internacional a nivel de estudiantes. Este aspecto se está mejorando con los actuales programas de movilidad.

La *“satisfacción con las asignaturas y su contenido”* distribuida en cuatro aspectos ha salido bien valorada a excepción *“los contenidos son innovadores”* cuya nota media ha sido de 5,50 y el 50% de los encuestados (porcentaje más alto) la ha valorado con una nota de 6. La nota media en la encuesta de los estudiantes fue similar (5,17). La *“satisfacción con las tareas y materiales”* ha recibido mejores puntuaciones que los estudiantes, sobre todo en el aspecto de *“El trabajo personal no presencial realizado ha sido útil”* con una nota media de 8,50 (vs. 5,67 de los estudiantes); en *“los materiales ofrecidos en la titulación son actuales y novedosos”* la nota media ha sido inferior (6,0) pero también está por encima de la de los estudiantes (4,24). En relación a la *“satisfacción con la formación recibida”*, los egresados la califican con muy buenas puntuaciones en los cuatro aspectos analizados: acceso al mundo laboral (8,75 de nota media); acceso al mundo investigador (8,0 de nota media); se relaciona con las competencias de la

titulación (9,0 de nota media) y satisfacción general con la formación recibida (8,50 de nota media). Se han valorado otros aspectos relacionados con la satisfacción con la UCM y conviene destacar la nota media elevada del prestigio de la Universidad (8,25) pero también la nota mejorable en cuanto a recursos y medios de ésta (6,0).

En cuanto a los resultados de la encuesta a los egresados del curso 2016-17 sobre “*inserción laboral*”, el 60% de los encuestados se encontraba en el tramo de edad de 18 a 24 años y el 40 % en el de 25 a 34. El 60 % comenzó los estudios en el curso 2011-2012 y el 60 % en 2013-2014. El 100 % de los encuestados ha realizado o está realizando un Master Oficial. En esta encuesta, la satisfacción global con la titulación y con la Universidad ha recibido unas puntuaciones de 7,0 y 7,2, respectivamente. La situación laboral tras dos años después de graduarse de la titulación es la siguiente: el 40 % de los encuestados se encuentra trabajando, el 40% nunca ha trabajado y está buscando su primer empleo y el 20 % restante actualmente no trabaja, pero ha trabajado después de finalizar sus estudios y esta buscando trabajo. El último contrato que ha tenido o el que actualmente tiene el 100 % de los encuestados es un contrato de formación en prácticas. El tiempo transcurrido hasta conseguir su primer empleo después de obtener el título ha sido en todos los casos inferior a 5 meses y la relación del empleo con su titulación ha recibido una nota media de 9,0. Por tanto, se trata de una Titulación donde actualmente la inserción laboral es muy favorable.

#### **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. Lo cierto es que esta parcela formativa no funcionaba adecuadamente en este Grado, cuando sí lo hacía con el Título de Ingeniero Químico, donde se tenían unos 12-15 estudiantes desplazados por año. La diferencia está en que en el Grado el TFG es una asignatura más de 4ª curso, mientras que en el Título se matriculaba una vez se superaban todos los créditos restantes. A la vista del retroceso experimentado en la movilidad de los estudiantes con la implantación del Grado, se ha dado la posibilidad de matricular 45 ECTS de 4º curso en programas de movilidad y que los estudiantes también se puedan matricular de los 60 créditos ECTS del 4º curso del Grado, pero defendiendo su TFG en las universidades de destino y origen, como se hace ya en otras universidades. Estas medidas entraron en vigor en el curso 2016-2017 y ya están dando sus frutos como se comentará más adelante.

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.

Durante el curso 2016-2017 participaron 7 estudiantes del Grado en Ingeniería Química en los programas de movilidad, 6 en el Programa Erasmus Estudios "Outgoing" y uno en el Programa Erasmus Prácticas "Outgoing". En contrapartida, el Grado acogió a 7 estudiantes de universidades extranjeras.

En el curso 2017-2018 hubo 6 estudiantes del Grado en Ingeniería Química que se distribuyeron entre las siguientes Universidades: Universität Stuttgart (Alemania); University of Saskatchewan (Canadá), Danmarks Tekniske Universitet (Dinamarca); Università degli Studi di Roma 'La Sapienza' (Italia); Kungliga Tekniska högskolan (Suecia). En este mismo curso (2017-2018) se acogieron en la UCM a 15 estudiantes de distintas nacionalidades: TU Braunschweig (Alemania); Universidade Estadual de Campinas (Brasil); Chimie Paris Tech (Francia); Sorbonne University (Francia); Università degli Studi di Padova (Italia); Università degli Studi di Roma "La Sapienza" (Italia); Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (México); Universidad Iberoamericana (México); Universidad Iberoamericana León (México); Universidade do Porto (Portugal); Universidad de Puerto Rico (Puerto Rico); y Universidad Simón Bolívar (Venezuela).

En el curso 2018-2019, un total de 11 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); Danmarks Tekniske Universitet (Dinamarca); University of California (EEUU); Universität Stuttgart (Alemania); Technische Universität Berlin (Alemania). En este mismo curso (2018-2019) se recibieron en la UCM a 7 estudiantes de procedentes de otras Universidades nacionales (programa SICUE) y extranjeras: Universidade do Porto (Portugal); Karlsruhe Institute of Technology (Alemania); Universidad de las Américas Puebla (México); Universidad Anáhuac (México); Universidad de Granada (España); Universitat Jaume I (España); Universidad de Santiago de Compostela (España). En resumen y, gracias a las medidas adoptadas anteriormente comentadas, la movilidad de estudiantes en el Grado en Ingeniería Química está mejorando notablemente.

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.

Por otro lado, ya se ha comentado que el apartado de movilidad en las encuestas de satisfacción a estudiantes en el curso 2018-2019 ha sido muy bien valorado: La nota media de satisfacción de este programa ha sido alta, al igual que la nota media de satisfacción con la formación recibida.

#### **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 va a ofertarse 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 ha conseguido concentrar las horas lectivas del segundo cuatrimestre para reducirlo a once semanas de tal manera que puedan acabarse las clases a principios de abril quedando unas semanas libres para poder realizar las prácticas. La cuestión no ha sido fácil porque su implantación afecta a muchas cuestiones docentes y de coordinación, que han sido analizadas en detalle antes de ofertar la asignatura. Puede adelantarse que en el curso 2019-2020 se han cubierto 24 plazas de estudiantes distribuidas en empresas y OPIs.

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 de la Facultad de Químicas 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>

## 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.**

NO PROCEDE

La Comisión de Calidad de las Titulaciones de la UCM emitió un informe favorable de la memoria de seguimiento del Grado en Ingeniería Química correspondiente al **curso 2017-2018** (25 de abril de 2019) sin ninguna recomendación.

**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 2016-2017 fue aprobada en Junta de Facultad de 24 de enero de 2019. Las acciones de mejora planteadas en dicha memoria que se han venido realizando en 2018-2019 son las siguientes:

**Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación.**

En la memoria de 2017-2018 se indicó como punto débil que no existe una normativa en la Facultad sobre el coordinador de la titulación. La coordinación vertical debe garantizarla el coordinador de la titulación. La Facultad todavía no ha desarrollado una normativa sobre esta figura porque está a la espera de que la Universidad elabore una normativa marco general sobre la coordinación de los títulos.

Otro punto débil incorporado en el plan de mejora de la memoria del curso 2017-2018 relacionado con el mecanismo de coordinación fue el solapamiento de contenidos entre asignaturas. 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. Durante el curso 2018-2019 se han realizado numerosas reuniones de coordinación para intentar detectar los problemas y solucionarlos a tiempo (Tabla 5.). Así, tras la reunión de Comité de Evaluación y Mejora de la calidad del Grado en Ingeniería Química celebrada el 22 de enero de 2019, en la que se analizaron curso a curso los valores de la tasa de rendimiento y la tasa de éxito de las asignaturas y en donde la Presidenta informó sobre diferentes puntos de los informes del curso elaborados por los profesores de las distintas asignaturas, se acordó que la Coordinadora del Grado se reuniera 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. Por ejemplo, en una de las reuniones de coordinación con los profesores de primer curso, se puso de manifiesto la necesidad de confrontar algunos contenidos de la asignatura de Fundamentos de Ingeniería Química con la asignatura de segundo Termodinámica y Cinética Química de segundo curso para comprobar si tienen coincidencias y evitar solapamientos.

Como se ha comentado en el apartado 5.2, en la encuesta de satisfacción a los estudiantes en 2018-2019, al igual que en la de cursos anteriores, no hay una pregunta específica sobre mecanismos de coordinación de la titulación. La pregunta que puede revelar parte de la opinión de los estudiantes es “*Los contenidos están organizados y no se solapan entre asignaturas*”, con una nota media de 5,83. 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 en 2018-2019 de 7,86, dos puntos por encima a la valoración hecha por los estudiantes.

El Comité de Evaluación y Mejora del Grado deberá seguir analizando por qué los estudiantes tienen esa mala percepción de la coordinación. Se revisará, 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.

#### **Sistema de quejas y sugerencias**

Se ha seguido potenciando el sistema de quejas y sugerencias, aumentando su nivel de conocimiento no solamente entre los estudiantes sino también entre los profesores. En el acto de bienvenida de los estudiantes de nuevo ingreso se les ha informado de este canal del SGIC.

#### **Indicadores de resultados**

Dentro de los indicadores de resultados, en la memoria de 2017-2018 se resaltó la bajada en la tasa de demanda y en la nota mínima de corte. Durante el curso 2018-2019 se ha participado en las Jornadas de Orientación Universitaria y en otras actividades de divulgación, como en la XVIII Semana de la Ciencia y la innovación de Madrid en la que investigadores del Departamento de Ingeniería Química y materiales organizaron una actividad sobre el método científico en formato de Scape Room que tuvo un gran éxito. Por otro lado, en este curso se ha iniciado la solicitud del sello de calidad internacional EUR-ACE lo que será un atractivo más para que los estudiantes realicen sus estudios del Grado en Ingeniería Química en la UCM. En las encuestas de satisfacción de los estudiantes conviene destacar la nota media elevada del prestigio de la Universidad (8,25). Otra mejora que se planificó y organizó durante el curso 2018-2019, aunque se ha implementado en el curso 2019-2020 que puede incentivar a futuros estudiantes del Grado, ha sido ofertar por fin la asignatura optativa de cuarto curso "Prácticas en empresas", muy demandada por los estudiantes. En el curso 2018-2019 la nota de admisión ha subido desde 8,310 del curso 2017-2018 a 9,284.

En cuanto a las bajas tasas de éxito de algunas asignaturas la mejora propuesta fue concentrar las clases de los dos cuatrimestres en 14 semanas para dejar una semana libre antes de los exámenes finales. El curso 2018-2019 ha sido el primero en el que la Facultad de Químicas de la UCM aplica al nuevo calendario sin exámenes de septiembre, por lo que ha sido un curso algo atípico en cuanto a planificación docente resultando imposible la implantación de esta medida.

#### **Satisfacción de los diferentes colectivos**

La baja participación de los distintos colectivos en las encuestas de satisfacción es una debilidad arrastrada desde hace varios cursos académicos. 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. Para fomentar la participación de los estudiantes, la UCM ha cambiado el procedimiento de difusión de estas, y la Facultad no tiene participación en el proceso. Cada estudiante recibe un mensaje en su correo institucional con el enlace en el que está la aplicación con la encuesta. Cada cierto tiempo se recuerda a los estudiantes la importancia de contestar la encuesta. En el caso de los profesores, y una vez abierta la aplicación, se envía un correo electrónico general a través de los departamentos, y otro a los coordinadores de curso para que lo hagan llegar a los profesores que imparten asignaturas de la titulación, además de recordarlo en cada ocasión en que sea posible, como reuniones de comisiones, de Junta de Facultad, etc. También se envía más de un escrito de recordatorio desde el Decanato y desde la secretaria del Departamento. Otra vía para difundir la importancia de realizar estas encuestas entre los estudiantes es el campus virtual de las distintas asignaturas. En el caso del PDI y PAS también se han enviado recordatorios a través del correo electrónico

desde la Secretaría del Departamento. En el caso de los estudiantes, la baja participación 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.

Otra debilidad basada en las encuestas de satisfacción de los estudiantes ha sido la baja nota en el apartado de “notificación de las calificaciones”. Como acción de mejora se ha mantenido el párrafo introducido en las Guías docentes del curso 2016-2017 e intentar que se cumpla (reducir el plazo de notificación). Ello implica a todos los profesores. Otro aspecto mal valorado en las encuestas de satisfacción sigue siendo el de recursos e infraestructura. Durante el curso 2018-2019 se llevaron a cabo las siguientes mejoras de equipamientos e infraestructura en la Facultad de químicas:

#### Actuaciones 2018

##### RECTORADO

- Equipamiento laboratorios metalurgia-nanotecnología.
- Obra de adecuación ITE.
- Climatización laboratorios metalurgia/Q.gral. aulario.
- Obra de reforma de instalaciones (continuación).

##### FACULTAD

- Obra de reforma de Oficina Erasmus.
- Instalación de puertas RF en sala de hornos.
- Aire acondicionado aula QB64.
- Videoproyectores aulas.

#### Actuaciones 2019

##### RECTORADO

- Informe técnico estado e inventario de infraestructura de extracción de gases.
- Conexiones eléctricas de vitrinas de gases (complementario a obra de reforma de instalaciones)
- Renovación grupo electrógeno Aulario:
- Reparación conductos extracción vitrinas 2 laboratorios:

##### FACULTAD

- Renovación ordenadores aula informática QB88.
- Renovación videoprojector Salón de Acto.
- Obra reforma pasillo 2ª planta.
- Renovación equipamiento informático servicios administrativos.

Un punto débil que se ve afectado por todas las medidas ha sido el indicador de estudiante comprometido. Por otro lado, el PDI está haciendo esfuerzos en incentivar a los estudiantes en las tutorías con actividades atractivas para ellos en las que hay más comunicación y participación. En definitiva, se busca que aumente su grado de implicación, aunque no resulta sencillo sobre todo en los primeros cursos del Grado.

#### **Programas de movilidad**

Como se ha explicado en el apartado 5.4, para fomentar la participación de los estudiantes del Grado en los programas de movilidad en el curso 2016-2017 se ha dado la posibilidad de matricular 45 ECTS de 4º curso en programas de movilidad y que los estudiantes también se puedan matricular de los 60 créditos ECTS del 4º curso del Grado, pero defendiendo su TFG en las universidades de destino y origen, como se hace ya en otras universidades. Estas medidas

entraron en vigor en el curso 2016/2017, siendo sus resultados hasta el momento muy satisfactorios. Así, el porcentaje de estudiantes que han participado en programas de movilidad ha subido desde 1,89 % de 2017-2018 hasta 5,8 % de 2018-2019. La nota media de satisfacción de este programa es alta (9 vs. 8 de 2017-2018), al igual que la nota media de satisfacción con la formación recibida (8 vs. 4 de 2017-2018). Desde el Vicedecanato de Investigación y Relaciones Internacionales se organizan reuniones informativas para los estudiantes explicándoles los distintos programas de movilidad gestionados desde la oficina de relaciones internacionales de la Facultad de Ciencias Químicas.

#### **Prácticas externas.**

Oferta de la asignatura optativa "Prácticas en empresas". Desde el curso 2019-2020 se oferta esta asignatura optativa por primera vez en el Grado en Ingeniería Química. Ya se ha comentado que la cuestión no ha sido fácil porque su implantación afecta a muchas cuestiones docentes y de coordinación, que antes han sido analizadas en detalle. Es una mejora importante muy demandada por los estudiantes del Grado que se refleja reiteradamente en las observaciones y comentarios de las encuestas. Durante el curso 2018-2019 desde el Vicedecanato de Estudiantes y prácticas externas de la Facultad de Químicas se han gestionado y tramitado todas las plazas ofertadas y se han organizado varias reuniones informativas para los estudiantes explicándoles el procedimiento de solicitud y las características de las plazas en empresas y OPIs.

#### **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 como se ha reflejado en los apartados 5.2. y 5.4 de la presente memoria. El porcentaje de estudiantes que han participado en programas de movilidad ha subido desde 1,89 % de 2017-2018 hasta 5,8 % de 2018-2019. La nota media de satisfacción de este programa es alta (9 vs. 8 de 2017-2018), al igual que la nota media de satisfacción con la formación recibida (8 vs. 4 de 2017-2018).

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. Si se consigue el sello internacional de calidad EUR-ACE el Rectorado destinará más presupuesto para las labores docentes del Departamento en el Grado de Ingeniería Química.

#### 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.

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%). El Decano de la Facultad y el Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia tuvieron una reunión con el coordinador del Grado y con los profesores de esta asignatura para abordar posibles soluciones en relación con la tasa de éxito. Aunque en el curso 2018-2019 esta asignatura presenta la tasa de éxito más baja de todas las asignaturas de primero, parece haberse estabilizado siendo prácticamente igual a la del curso anterior (42,11 %) y lejana de la del curso 2016-2017 que no llegó al 30 %.

Del análisis conjunto de las asignaturas de primer y segundo curso, conviene mencionar que todas las asignaturas de primero han mantenido, subido o bajado ligeramente la tasa de éxito del curso anterior salvo la asignatura de Ciencia de materiales que ha bajado significativamente, aunque también es cierto que en 2017-2018 la tasa de éxito de esta asignatura subió mucho (desde 81% del curso anterior 2016-2017 hasta 96,6 % en 2017-2018). La tasa de éxito menor de segundo curso corresponde a la asignatura Termodinámica y cinética química que ha bajado significativamente desde 55,67 % de 2017-2018 a 38,32 % en 2018-2019. El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química estudiará y seguirá la evolución de esta asignatura en los próximos cursos.

En cuanto a la tasa de abandono, su valor en los cuatro últimos cursos analizados ha ido subiendo; así, del 15 % de 2015-2016 subió en 2016-2017 hasta 19,79%, alcanzando 27,85 % en 2017-2018 y llegando hasta el 30,21 % en 2018-2019. Por tanto, se está retrocediendo en este aspecto que va alejándose 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. En la encuesta de satisfacción del PDI, se formulan 8 cuestiones sobre aspectos de satisfacción muy relacionados con la actitud e implicación de los estudiantes. Las notas no demasiado altas de todas las cuestiones 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 también ha bajado y ello también denota un alto grado de desmotivación. También ha podido ocurrir 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.

Además de estas recomendaciones también se han incluido en el informe algunos 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 aconseja que se actualice ya que se han presentado evidencias de que esta evaluación ya se ha realizado para cursos posteriores. 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 recomienda 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. Desde febrero de 2017 se han desarrollado en torno a ocho convocatorias sucesivas con importantes cifras de participación y de satisfacción. La última convocatoria oferta 20 cursos en distintas modalidades y horarios de impartición con más de 500 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/>

Numerosos profesores del Departamento de Ingeniería Química han asistido 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.

## 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 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 se sitúan entre las primeras posiciones tanto a nivel internacional como nacional según el ranking de Shanghai publicado en 2018. Concretamente, se sitúa entre las primeras 151-200 a nivel mundial y entre las cinco primeras a nivel Nacional.

<http://www.shanghairanking.com/Shanghairanking-Subject-Rankings/chemical-engineering.html>

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

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

- Infraestructuras de investigación (CAIS) y captación de recursos de investigación. La Facultad es la primera de la UCM en este aspecto.
- Calidad de los másteres y de los programas de doctorado.
- Pertenencia de la Facultad a la asociación ECTNA (European Chemistry Thematic Network Association, dedicada a la educación superior europea y a la educación en Química) desde su origen y participación en las redes temáticas europeas ECTN (European Chemistry Thematic Network) y EC2E2N (European Chemistry and Chemical Engineering Education Network).

- Solicitud 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.

Memoria anual de seguimiento del GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>Análisis de la fortaleza*</b>	<b>Acciones para el mantenimiento de las fortalezas</b>
<b><u>Estructura y funcionamiento del SGIC</u></b>	-Disponibilidad de la información detallada respecto al SGIC -Detectar deficiencias y buscar soluciones	- Ver Apartado 1.1. - Ver Apartado 1.2.	- Mantenimiento y actualización de la información pública. - Transmisión de la información en comisiones y a los departamentos.
<b><u>Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación</u></b>	-Mecanismo de coordinación previsto en el SGIC: coordinadores de curso y de titulación. -Análisis por parte del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado de los informes de asignatura y de curso con objeto de detectar deficiencias y proponer mejoras a la Comisión de Calidad. -Garantizar una óptima utilización de los recursos disponibles, especialmente en los laboratorios de prácticas. -Participación de los profesores en las tareas de coordinación y cumplimiento de la planificación. -Solicitud Sello internacional de calidad EUR-ACE®	-Ver Apartado 2.	-Nombramiento de coordinadores de curso y de titulación -Elaboración de informes de asignatura y de curso -Revisión de las Guías docentes -Reuniones de coordinación: ver nota a pie de tabla <b>(1)</b> -Encuestas satisfacción PDI -Planificación del conjunto de actividades docentes (prácticas de laboratorio, tutorías, pruebas de evaluación, presentación de trabajos, etc.). -Proceso de petición Sello internacional de calidad EUR-ACE®
<b><u>Personal académico</u></b>	-Elevado porcentaje de PDI funcionario y de docencia impartida por este colectivo. -Elevado porcentaje de doctores -La mayoría del PDI con dedicación a tiempo completo -Elevada tasa de participación en el programa de Evaluación Docente -Todas las evaluaciones del programa Docentia Positivas -Alto cumplimiento de las obligaciones docentes -Participación de muchos profesores en Cursos de Formación, Congresos de Innovación docente y en Actividades de divulgación. -Participación de muchos profesores en Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente	-Ver Apartado 3.	-Programa Docentia para el reconocimiento de las buenas prácticas y para la mejora de la docencia. -Amplia oferta de Cursos dentro del Plan de Formación del Profesorado de la UCM. -Fomentar la participación en convocatoria de Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. -Fomentar la participación en Congresos de Innovación docente y en Actividades de divulgación.
<b><u>Sistema de quejas y sugerencias</u></b>	-La Presentación puede hacerse por dos canales: vía registro o a través del formulario Web -Reglamento publicado en la Web -Procedimiento alternativo a través de la delegación de alumnos con Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado o por el sistema de coordinación.	-Ver Apartado 4.	-Mantener la información en la Web con los formularios correspondientes -Reuniones del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado. -Intervención del delegado de clase para canalizar las quejas.

Memoria anual de seguimiento del GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

<p><b><u>Indicadores de resultados</u></b></p>	<p>-Porcentaje de cobertura elevado. -Tasa de demanda del Grado en primera opción elevada y muy superior a cursos anteriores (nota de admisión ha subido). -Tasa de adecuación elevada y muy superior a cursos anteriores. -Tasa de rendimiento del título estable. -Tasa de éxito estable. -Tasa de evaluación del título estable. -Tasa de eficiencia ha subido.</p>	<p>-Ver apartado 5.1.</p>	<p>- 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. - Solicitud sello internacional de calidad EUR-ACE - Ofertar asignatura de prácticas externas.</p>
<p><b><u>Satisfacción de los diferentes colectivos</u></b></p>	<p>-Prestigio de la UCM. -Buenas calificaciones de los estudiantes en "Satisfacción con recursos y medios" y con "Programa de movilidad" ha mejorado en relación curso anterior. Ha bajado el porcentaje de decepcionados. -Satisfacción del PDI con diferentes aspectos de la titulación en general elevada, mejor que la de estudiantes -No aparece el perfil decepcionado en el PDI -Satisfacción en general buena por parte del PAS</p>	<p>-Ver Apartado 5.2.</p>	<p>-Reflejar debilidades y fortalezas en los informes de las asignaturas - Solicitud sello internacional de calidad EUR-ACE -Dedicación parte del presupuesto a mejorar prácticas de laboratorio. -Mantener el buen funcionamiento de los Programas de movilidad. -Mantener el buen funcionamiento de los mecanismos de coordinación. -Incentivar la participación en las Encuestas de satisfacción -Incrementar la calidad docente de las asignaturas teóricas sin bajar el nivel de exigencia -Trabajar de forma cooperativa y coordinada con el PAS -Incentivando la calidad docente del PDI</p>
<p><b><u>Inserción laboral</u></b></p>	<p>-Encuestas de egresados: Han sido bien valoradas las competencias al salir de la Universidad, distintos aspectos de satisfacción con la titulación, con la formación recibida e inserción laboral muy favorable.</p>	<p>Ver apartado 5.3.</p>	<p>-Todas las medidas afectan a este apartado</p>
<p><b><u>Programas de movilidad</u></b></p>	<p>-Funcionamiento del Programa de movilidad en la Facultad de Químicas desde hace muchos años. -Mejora de la movilidad de los estudiantes del Grado en Ingeniería Química en los últimos cursos. -Aspecto muy bien valorado en encuestas satisfacción estudiantes.</p>	<p>-Ver Apartado 5.4.</p>	<p>-Mantener la posibilidad de matricular 45 ECTS de 4º curso en programas de movilidad y que los estudiantes también se puedan matricular de los 60 créditos ECTS del 4º curso del Grado, pero defendiendo su TFG en las universidades de destino y origen.</p>
<p><b><u>Prácticas externas</u></b></p>	<p>-Oferta para el curso 2019-20 de la asignatura prácticas en empresa (24 plazas)</p>	<p>-Ver apartado 5.5.</p>	<p>-Mantener/incrementar el número de plazas ofertadas en empresas y OPIs</p>

Memoria anual de seguimiento del GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

<p><a href="#">Informes de verificación,</a> <a href="#">Seguimiento y Renovación de la Acreditación</a></p>	<p>-Cumplimiento de las mejoras y recomendaciones de los informes.</p>	<p>-Ver Apartado 6.</p>	<p>-Seguir cumpliendo las recomendaciones y el plan de mejora.</p>
--	--	-------------------------	--

**(1) Información recogida tras las reuniones de coordinación (Tabla 5).**

En las reuniones de coordinación, se han puesto de manifiesto deficiencias que, desde hace unos años ya, se vienen detectando entre los estudiantes del Grado de Ingeniería Química (por parte de los profesores).

-A pesar de las elevadas tasas de éxito de algunas asignaturas, los alumnos no demuestran o tienen una carencia muy notable de conceptos básicos que deberían haber adquirido en los primeros cursos del Grado.

-Los profesores coincidieron en afirmar que el nivel de conocimiento del alumno ha bajado en estos años y que parece que les falta motivación.

-Estudian únicamente con las presentaciones colgadas en el campus o de sus apuntes y no son capaces de aclarar sus dudas o mejorar sus conocimientos estudiando en los libros recomendados.

- Capacidad para el razonamiento crítico escasa.

- Dificultades de comprensión y expresión escrita y oral. Vocabulario técnico muy pobre.

- Baja participación y motivación, pasividad del alumno durante las clases.

- Escasa autonomía del alumno. Aprendizaje autónomo no desarrollado.

- Falta de asistencia.

Posibles acciones de mejora:

- Plantear un curso cero en conceptos básicos de química y/o otras asignaturas.
- Modificar a la baja el porcentaje de nota que se da a las actividades dirigidas para que pese más la nota del examen.
- Disminuir el número de trabajos que se les pide.
- Exigir un cinco en el examen como condición para aprobar la asignatura.
- Incidir en todas las asignaturas en la evaluación de los principios básicos de la Ingeniería Química. No habría que dejar nada por sabido pues al final el alumno tiende a olvidar los conocimientos básicos.
- Fomentar el razonamiento crítico del alumno mediante la realización de ejercicios más abiertos donde tenga que buscar los datos, plantear la mejor metodología para la resolución del problema y hacer un análisis crítico de los resultados obtenidos.
- Motivar al alumno desde primer curso del Grado a Leer. Proponer un libro para el estudio de cada asignatura e implementar alguna metodología para que el alumno trabaje los temas de forma autónoma antes de su discusión en clase.
- Fomentar la exigencia y el rigor académico para lograr un mayor esfuerzo y participación del alumno, y consecuentemente una mejor formación.
- Realizar exámenes sorpresa. Exámenes que evalúen más el pensamiento crítico y menos la memoria.

## 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.), 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 tabla que cierra esta memoria del curso 2018-2019.

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

Memoria anual de seguimiento del GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

PLAN DE MEJORA	Puntos débiles	Causas	Acciones de mejora	Indicador de resultados	Responsable de su ejecución	Fecha de realización	Realizado/ En proceso/ No realizado
<u>Estructura y funcionamiento del SGIC</u>	Nada que comentar.						
<u>Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación</u>	-No existe normativa en la Facultad sobre el coordinador de la titulación.  -Baja calificación del ítem “ <i>los contenidos están organizados y no se solapan entre asignaturas</i> ” en la encuesta de satisfacción de los estudiantes.  -Elevado número repetidores que dificulta una adecuada planificación de actividades.	-Ver Apartado 2.  -Ver Apartados 2 y 5.2.  -Ver Apartado 2.	-Elaboración de la normativa marco general sobre la coordinación de los títulos.  -Mejorar la coordinación en los cursos y entre cursos diferentes analizando su funcionamiento y revisar posibles solapamientos de contenidos.  -Explicar al estudiante que no conviene matricularse de más de 60 ECTS para evitar solapamientos entre cursos.		-Universidad.  -Coordinadora Grado.  -Secretaría Centro/Coordinadora del Grado.		-No realizado.  - En proceso.  -En proceso
<u>Personal Académico</u>	Nada que comentar						
<u>Sistema de quejas y sugerencias</u>	-Desconocimiento del sistema por parte de los estudiantes	-Ver Apartado 4.	-Seguir potenciando el sistema de quejas y sugerencias, aumentando su nivel de conocimiento entre estudiantes y profesores.		-Todos los profesores, en particular la Coordinadora del Grado		-En proceso
<u>Indicadores de resultados</u>	-Las Tasas de graduación y de abandono han disminuido.	-Ver Apartado 5.1.	-Participar en las Jornadas de Orientación Universitaria para promoción del título y en		-Universidad, y Departamento		-Realizado todos los años

Memoria anual de seguimiento del GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

	<p>-Mayor tasa de abandono que cursos anteriores.</p> <p>-Bajas tasas de éxito en algunas asignaturas</p>		<p>otras actividades de divulgación (Semana de la Ciencia de Madrid, visitas a centros de enseñanza de bachillerato u otros centros, etc).</p> <p>-Solicitud sello EUR-ACE</p> <p>-Ofertar la asignatura de prácticas externas.</p> <p>-Concentrar las clases de los cuatrimestres en 14 semanas para dejar una semana libre antes de los exámenes finales.</p>		<p>-Universidad, Decanato y Departamento</p> <p>-Departamento.</p> <p>-Decanato/Departamento</p>		<p>-En proceso</p> <p>-En proceso</p> <p>-En estudio</p>
<p><a href="#">Satisfacción de los diferentes colectivos</a></p>	<p>-Baja cuota de participación en las encuestas PDI, estudiantes y PAS.</p> <p><u>Estudiantes:</u> Baja nota en los apartados: a) "La titulación tiene orientación internacional". b) "Notificación de las calificaciones".  c)"Los contenidos son innovadores"</p>	<p>-Ver Apartado 5.2</p>	<p>-Facilitar la participación para incrementar el número de respuestas a las mismas.</p> <p>-Insistir en la importancia que tiene para el Grado.</p> <p>-Solicitud Sello EUR-ACE</p> <p>-Mantener el párrafo introducido en las Guías docentes curso 2016-2017 e intentar que se cumpla (reducir el plazo de notificación).</p> <p>-Comunicarlo en las reuniones de coordinación</p>		<p>-Vicerrectorado de Calidad. -Coordinadora del Grado.</p> <p>-Universidad, Decanato y Departamento</p> <p>-Coordinadora de Grado y de curso/profesores</p> <p>-Universidad/Profesores</p>		<p>-Realizado</p> <p>-En proceso</p> <p>-En proceso</p> <p>-En proceso</p>

Memoria anual de seguimiento del GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

	<p>d)“Los materiales ofrecidos son actuales y novedosos” e)“Labor docente del profesorado”</p> <p>-Indicador “compromiso” de los estudiantes mejorable</p> <p>-PDI: se evalúa mal el grado de implicación de los estudiantes y bajada en el porcentaje de asistencia a clase.</p>		<p>-Incentivando la calidad docente del PDI</p> <p>-Todas las medidas afectan a este indicador</p> <p>-Incentivar a los estudiantes con actividades atractivas para ellos</p>		-Todos los profesores		
<a href="#"><u>Inserción laboral</u></a>	<p>-Baja participación encuestas. -Baja calificación en la orientación internacional de la titulación.</p>	Ver apartado 5.3	<p>-Fomentar la participación de los egresados en las encuestas -Sello EUR-ACE</p>		<p>Universidad/Vicerrectorado de calidad.</p> <p>Universidad/Decanato/Departamento</p>		
<a href="#"><u>Programas de movilidad</u></a>	-Baja participación	-Ver Apartado 5.4.	Fomentar la participación de los estudiantes en los programas de movilidad		-Decanato y Departamento	-Desde el curso 2016-2017	
<a href="#"><u>Prácticas externas</u></a>	Se ha solucionado el problema de cursos anteriores al ofertar la asignatura de “Prácticas en empresas” para el próximo curso.	-Ver Apartado 5.5.	-Oferta asignatura de Prácticas en empresa		-Decanato y Departamento	-Curso 2019-20	-En proceso
<a href="#"><u>Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación</u></a>	No procede						

MEMORIA APROBADA POR EL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DEL  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA EL DÍA 11 DE NOVIEMBRE DE 2019



Fdo: Dña Ana M. Rubio Caparrós  
Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia

MEMORIA APROBADA POR LA COMISIÓN DE CALIDAD DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICAS EL DÍA 12 DE NOVIEMBRE DE 2019



Fdo: Dña. Ana M. Rubio Caparrós  
Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia

MEMORIA APROBADA POR LA JUNTA DE FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS EL DÍA 13  
DE NOVIEMBRE DE 2019



Fdo: Dña. María Isabel Barrena Pérez  
Secretaria de la Facultad de Ciencias Químicas