

VICERRECTORADO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
DE MADRID

OFICINA COMPLUTENSE PARA LA CALIDAD

MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO DEL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA CURSO 2016/2017

Contenido

I.- INTRODUCCIÓN.....	3
II.- CRITERIOS.....	3
CRITERIO 1: LA FACULTAD PÚBLICA EN SU PÁGINA WEB INFORMACIÓN SOBRE EL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA.....	4
CRITERIO 2: ANÁLISIS CUALITATIVO DEL DESARROLLO EFECTIVO DE LA IMPLANTACIÓN Y DE LOS NIVELES DE CALIDAD ALCANZADOS EN EL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA.....	4
SUBCRITERIO 1: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO/CENTRO	4
SUBCRITERIO 2: INDICADORES DE RESULTADO.....	9
SUBCRITERIO 3: SISTEMAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL TÍTULO.	17
SUBCRITERIO 4: TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO.	30
SUBCRITERIO 5: MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	31
SUBCRITERIO 6: RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.	32
SUBCRITERIO 7: ENUMERACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES ENCONTRADOS EN EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO, ELEMENTOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SGIC QUE HA PERMITIDO SU IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS DE LAS CAUSAS Y MEDIDAS DE MEJORA PROPUESTAS INDICANDO EL ESTADO DE LAS MISMAS.....	34

I.- INTRODUCCIÓN

Esta Memoria surge del cumplimiento de lo señalado en el artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio. Así, y de acuerdo con el Sistema de Garantía Interno de la Calidad (SGIC) de este Grado, la Comisión de Calidad ha elaborado esta Memoria anual, en la que los responsables del seguimiento del Título en el Centro han hecho un autodiagnóstico del desarrollo del Título. Para su elaboración se ha recabado y recibido información de:

- El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química.
- Los Departamentos implicados en las enseñanzas del título, por medio de los informes de grupo, de asignatura y de curso.
- El Vicedecanato de Grado y Planificación Docente.
- El Vicedecanato de Investigación y Relaciones Internacionales, y la Oficina Erasmus.
- El Vicedecanato de Estudiantes y Prácticas Externas.
- El Vicedecanato de Asuntos Económicos e Infraestructuras.
- El Vicedecanato de innovación y Calidad de la Docencia.
- La Secretaría de alumnos de la Facultad.
- El Vicerrectorado de Calidad y el Vicerrectorado de Estudios, a través de la Oficina para la Calidad.
- Los programas de gestión informática de la UCM.
- Las encuestas de satisfacción de alumnos y profesores, realizadas telemáticamente, y gestionadas por la Oficina para la Calidad.
- Las encuestas de satisfacción del PAS, gestionadas por la Gerencia del Centro y la Oficina para la Calidad.
- Las encuestas de evaluación docente del profesorado, realizadas telemáticamente, y gestionadas por la Oficina para la Calidad.

II.- CRITERIOS

En el proceso de seguimiento se han establecido dos criterios que son objeto de análisis por la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas.

El primero de los criterios hace referencia a la **información pública del Título**. En este criterio se analiza la disponibilidad, accesibilidad y actualización de la información necesaria para satisfacer las demandas e intereses de los diferentes grupos que interactúan directa o indirectamente en el proceso formativo.

El segundo de los criterios que analiza la **información proveniente del Sistema de Garantía Interno de Calidad**, permite conocer el desarrollo del Título y los niveles de calidad alcanzados en el programa formativo. En este apartado se encuentra la información relacionada con el análisis de indicadores, información generada por el sistema interno de garantía de la calidad, acciones puestas en marcha por el Centro como consecuencia de los análisis realizados por el mismo, de las recomendaciones efectuadas en los informes de verificación o modificación y de las realizadas como consecuencia de los informes de seguimiento internos (Comisión de Calidad de las Titulaciones de la UCM) y externos (Fundación para el Conocimiento madri+d).

CRITERIO 1: LA FACULTAD PÚBLICA EN SU PÁGINA WEB INFORMACIÓN SOBRE EL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Aspectos que se han valorado:

1. 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:

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

Se puede acceder a la página anterior a través de la página principal de la Facultad

<http://quimicas.ucm.es/> (Estudios > Grado), que contiene también información útil para ésta y las demás titulaciones impartidas en el Centro.

La información sobre el Sistema de Garantía de Calidad (SGIC) y sobre las guías docentes es accesible también desde la página principal de la Facultad, > Calidad o > Planificación Académica > Guías docentes, respectivamente.

2. Esta información está actualizada y su estructura permite un fácil acceso a la misma.

3. La información presentada se adecua a lo expresado en la memoria verificada del Título.

CRITERIO 2: ANÁLISIS CUALITATIVO DEL DESARROLLO EFECTIVO DE LA IMPLANTACIÓN Y DE LOS NIVELES DE CALIDAD ALCANZADOS EN EL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

SUBCRITERIO 1: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO/CENTRO

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.

COMPOSICIÓN de la COMISIÓN de CALIDAD (Curso 2016/17)

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Alfredo	Láinez Ferrando	Presidente / Vicedecano 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
Francisco	Rodríguez Somolinos	Coordinador Grado Ingeniería Química
José Antonio	Campo Santillana	Coordinador Grado Química
Mercedes	Taravillo Corralo	Coordinadora Máster
Ramón	Lortzing Martínez	Alumno Grado Química
José Carlos	García Escribano	Alumno Grado Ingeniería Química
Elena	Chamorro Piazuelo	Alumna Máster o Doctorado

COMPOSICIÓN del COMITÉ de EVALUACIÓN y MEJORA de la CALIDAD del Grado en Ingeniería Química (Curso 2016/17)

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Alfredo	Láinez Ferrando	Presidente / Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia
Victoria	Láin Arenas	Secretaria / Jefe Sección de Personal (PAS)
Francisco	Rodríguez Somolinos	Coordinador Grado Ingeniería Química
José Antonio	Delgado Dobladez	Coordinador de primer curso
José María	Gómez Martín	Coordinador de segundo curso
Aurora	Santos López	Coordinador de tercer curso
Julián	García González	Coordinador de cuarto curso
José Carlos	García Escribano	Alumno Grado Ingeniería Química
Ángela	Barba Ledesma	Alumna Grado Ingeniería Química

La composición actual (febrero 2018) de la Comisión de Calidad está publicada en la página Web de la Facultad, en el apartado de Calidad, mientras que la composición del Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Ingeniería Química se puede encontrar en ese mismo apartado una vez se entra en el enlace "Grado en Ingeniería Química".

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 2016-2017 se nombraron o ratificaron en la Junta de Facultad celebrada el 7 de julio de 2016.

- Reglamentos y normativas:

Los reglamentos y normativas vigentes para el curso 2016-2017 son los aprobados en cursos anteriores, y están recogidos en las memorias de seguimiento correspondientes y publicadas en la Web. No ha habido modificaciones en el curso 2016-2017.

- 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)).

A continuación, se resumen brevemente la estructura y órganos competentes en materia de calidad de la Facultad de Ciencias Químicas y las normas de funcionamiento de los mismos. Estos 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, dos representantes de alumnos y un representante del personal de administración y servicios.

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 el Vicedecano 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.

La Comisión de Calidad se reúne en sesiones ordinarias y extraordinarias. Las primeras deben celebrarse al menos una vez al trimestre, de acuerdo con el reglamento aprobado, aunque se quiere modificar el mismo para que se celebren solo una o dos reuniones anuales, a la vista de la experiencia adquirida durante sus años de funcionamiento. 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 al menos una vez cada dos meses, de acuerdo con el reglamento aprobado, aunque se quiere modificar el mismo para que se celebren solo un máximo de cuatro reuniones anuales, a la vista de la experiencia adquirida durante sus años de

funcionamiento, ya que se ha comprobado que muchos de los temas pueden resolverse por medios electrónicos u otros medios sin necesidad de convocar reuniones formales. 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.

- 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, la de Postgrado, la de Estudiantes o la de Ordenación Académica y 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 alumno, a la vista de la disparidad de criterios existentes, y es la Comisión delegada de Grado la que debe analizar el tema para proponer una solución. O puede haber problemas de solapamiento de actividades académicas o de horarios, o de ocupación de espacios, que una vez detectados deben transmitirse a la correspondiente Comisión o al Decanato para que se tomen las medidas para resolverlos en el futuro.

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
6 de octubre de 2016 (Acta 17)	Próxima renovación de la acreditación del Grado	Calendario de actuaciones y documentación a recopilar.
25 de noviembre de 2016 (Acta 18)	Resultados e informes del curso 2015-2016 Encuestas de satisfacción del curso 2015-2016 Queja de una alumna sobre su calificación en una asignatura	Análisis de resultados Análisis de encuestas de satisfacción Se remitió al tribunal correspondiente
21 de febrero de 2017 (Acta 19)	Informe sobre la visita del panel de expertos de la renovación de la acreditación del Grado en Ingeniería Química Segundo análisis de las encuestas de satisfacción 2015-2016, que tenían errores Memoria de seguimiento 2015-2016	Ningún comentario digno de mención Análisis de las encuestas de satisfacción Aprobación de la memoria de seguimiento 2015-2016
7 de julio de 2017 (Acta 20)	Nombramiento del Coordinador para 2017-2018 del primer curso del Grado Exposición del informe provisional de la renovación de la acreditación del Grado en Ingeniería Química, favorable, y de las alegaciones al mismo Guías docentes 2017-2018 En quejas y sugerencias una alumna solicitó presentar o defender el TFG en el mes de julio a pesar de no cumplir los requisitos para poder matricularse en un Máster en el extranjero.	Se nombra Coordinador para 2017-2018 del primer curso del Grado Se decide alegar sobre un par de cuestiones menores Se aprueban las guías docentes 2017-2018 Se le contesta desde el Decanato.

Comisión de Calidad: En el curso 2016-2017 no hubo reuniones de la Comisión de Calidad.

SUBCRITERIO 2: 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.

INDICADORES DE RESULTADOS

	2014/15	2015/16	2016/17
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	85	82	82
ICM2 Matrícula de nuevo ingreso	96	82	80
ICM-3 Porcentaje de cobertura	112,94	97,56	97,56
ICM-4 Tasa Rendimiento del título	69,18	69,11	69,62
ICM-5 Tasa Abandono del grado	14,94	16,88	18,68
ICM-7 Tasa Eficiencia de los egresados	82,29	80,85	78,14
ICM-8 Tasa Graduación	45,97	41,55	37,36
IUCM-1 Tasa de Éxito	75,64	75,72	75,46
IUCM-2 Tasa de Demanda del Título en primera opción	96,47	102,44	112,20
IUCM-3 Tasa de Demanda del Título en segunda y sucesivas opciones	998,82	1024,68	1064,63
IUCM-4 Tasa de Adecuación de la Titulación en el ingreso	43,75	56,25	58,75
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	41,94	48,75	56,96
IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	32,36	43,75	35,44
IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100	100	100
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	5,91	6,0	5,88
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	7,94	7,6	7,83
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	8,4	7,0	7,80
IUCM-16 Tasa de Evaluación del Título	91,46	91,94	92,27

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid *IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid

^b Tasa de abandono definida como la relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el Título el año académico anterior (tiempo previsto "n") y que no se han matriculado ni en ese año académico (X) ni en el posterior (X+1).

Con la entrada en vigor del Sistema Integrado de Datos Institucionales de la UCM, y a causa de la revisión de los criterios empleados en el cálculo de los indicadores de calidad, la cohorte de entrada considerada incluye, además de lo tenido en cuenta en otros años, a los alumnos que abandonan la titulación o que trasladan su expediente a otra universidad a lo largo de sus estudios. Por ello, es mayor que en años anteriores, y los indicadores ICM-7 e ICM-8 son inferiores a los que constan en las memorias de seguimiento anteriores.

INDICADORES DE PREINSCRIPCIÓN Y ADMISIÓN DEL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Curso	IND III.1 Oferta de plazas	IND III.2 Matrícula de nuevo ingreso por preinscripción	IND III.3 Matrícula de nuevo ingreso por preinscripción en su primera opción	IND III.4 Admitidos de nuevo ingreso por preinscripción	IND III.5 Preinscritos en primera opción	IND III.6 Preinscritos en segunda y sucesivas opciones	IND III.7 Nota mínima de admisión
2014-15	82	94	43	136	82	849	7,732
2015-16	82	82	47	114	84	855	8,072
2016-17	82	80	54	114	67	854	8,491

2.1.- Análisis de los Resultados Académicos.

El porcentaje de cobertura (relación porcentual entre el número de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en el primer curso y el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas) en el curso 2016-2017 ha sido del 97,56%, valor inferior al de los dos años anteriores (112,94 y 100%). 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 alumnos mayor que el solicitado para tener en cuenta la previsible caída de matrícula posterior. A la vista de la tendencia del porcentaje de cobertura, a la baja, parece adecuado subir ese número.

La tasa de preferencia del título en primera opción ha aumentado ligeramente durante el curso 2016-2017, pasando del 102,44% (curso 2015-2016) al 112,44% en 2016-2017. Hubo un total de 92 alumnos preinscritos en primera opción, mientras que el número de alumnos que eligieron el Grado en Ingeniería Química como segunda o sucesivas opciones fue de 873, algo superior al de 855 del curso anterior. La tasa de adecuación de la titulación (57,75%) es relativamente baja. En cualquier caso, la demanda en primera opción es suficiente en relación con las plazas ofertadas.

De los datos de admisión del curso 2016-2017 destaca la matrícula de nuevo ingreso por preinscripción en primera opción, que ha subido de 43 (2014-2015) y 47 (2015-2016) a 54, y la nota mínima de admisión, que ha pasado de 7,732 (2014-2015) y 8,072 (2015-2016) a 8,491. En contrapartida, los preinscritos en primera opción han bajado de 82 (2014-2015) y 84 (2015-2016) a 67.

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 2016-2017 ha sido del 37,36%, inferior al valor previsto (50%) y a la del curso anterior (48,44%). La tasa de eficiencia de los egresados está en torno el 78,14% en 2016-2017, valor también por debajo de la prevista (90%) y en retroceso respecto a años anteriores: 87,96% (2015-2016) y 90,43 (2014-2015).

En cuanto a la tasa de abandono, su valor en el periodo analizado está subiendo poco a poco; así, se parte del 14,94% (2014-2015), para llegar al 18,68 % (2016-2017), pasando por el 16,88% (2015-2016). Por tanto, se está retrocediendo en este aspecto, ya que la última tasa

de abandono (18,68% en el curso 2016-2017) casi duplica la prevista en la memoria verificada, que fue del 10%.

La tasa de rendimiento se ha estabilizado en estos últimos tres años (2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017), donde varía entre el 69,03% (2014-2015) y el 69,62% (2016-2017). Esto parece lógico una vez que la impartición del Grado se extiende a todos sus cursos.

En cuanto a tasa de éxito, se puede decir lo mismo. Se ha estabilizado en estos últimos tres años en torno al 75,5%. Sus valores son 75,64% (2014-2015), 75,72% (2015-2016) y 75,46% (2016-2017). Esta tasa se analizará más adelante por curso ya para ciertas asignaturas. Conviene destacar que, sin cambiar la definición de la tasa de éxito (alumnos que superan la asignatura frente a alumnos presentados), se aprobaron una serie de recomendaciones para todos los profesores sobre la calificación de las asignaturas del grado.

De acuerdo con estas recomendaciones, se consideraba que un alumno, en un sistema de evaluación continua, con muchas actividades, incluidos los laboratorios, y con un peso menor de los exámenes finales, debía calificarse con “suspense” en vez de con “no presentado” si había participado en un porcentaje significativo en estas actividades, aunque no se presentase al examen final. Por ejemplo, la realización del laboratorio implicaba 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 “suspenses” alumnos que antes se consideraban “no presentados”.

El análisis de los resultados de número de alumnos aprobados (entre junio y septiembre) 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 2015-2016, como no podía ser de otro modo, notables diferencias por materias y cursos, según el grado de dificultad correspondiente.

Por ejemplo, en primer curso del curso 2016-2017, se pueden establecer tres grupos de asignaturas según su tasa de éxito. El primero correspondería a la asignatura Fundamentos de Ingeniería Química, con una tasa de éxito de tan solo el 29,91%. El segundo grupo es el de las asignaturas con tasas de éxito en torno al 60%, como es el caso de Informática Aplicada (61,05%) y Química Básica (62,39 %). El resto de asignaturas de este curso, que conforman el tercer grupo, tienen tasas de éxito que van del 75,68% (Estadística Aplicada) al 87,84% (Matemáticas I). Con respecto al curso 2015-2016, algunas asignaturas aumentaron su tasa de éxito, mientras que en otras se dio el caso contrario: Ciencia de los Materiales (pasó del 76 en 2015-2016 al 81% en 2016-2017), Estadística Aplicada (del 91,5 al 76%), Fundamentos de Ingeniería Química (del 71 al 30%), Física (del 75 al 84%), Informática Aplicada (del 69 al 61%), Matemáticas I (del 81 al 88%), Organización Industrial (del 92 al 86%) y Química Básica (del 50 al 62%). Del análisis conjunto, el caso más preocupante es el de Fundamentos de Ingeniería Química, que ha pasado de una tasa de éxito del 71 al 30%. En el curso 2014-2015 ese valor fue de casi el 60%. Se espera que esa baja tasa de éxito en 2016-2017 sea circunstancial, como se concluyó en la reunión que mantuvieron el Decano de la Facultad y el Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia con el coordinador del Grado y con los profesores de la asignatura para abordar posibles soluciones en relación con la tasa de éxito de esta asignatura.

En segundo curso en 2016-2017 la tasa de éxito menor corresponde a la asignatura Mecánica de Fluidos (51,89%) y la mayor a Expresión Gráfica Aplicada (95,16 %). Entre medias está la Termodinámica Aplicada (62,93%), la Termodinámica y Cinética Química (75,00%), Matemáticas II (75,58%), Química Analítica (76,06%), Química Orgánica Industrial (80,90%) e Introducción a la Bioquímica (86,49%). Con relación a los datos del curso 2015-2016, con la excepción de tres asignaturas que han bajado (Introducción a la Bioquímica: del 93,10% en

2015-2016 a 86,49% en 2016-2017; Química Analítica: del 86,36 al 76,06%; y Expresión Gráfica Aplicada: del 95,71 al 95,16%), el resto de asignaturas han experimentado un aumento: Termodinámica y Cinética Química (del 56 al 75%); Termodinámica Aplicada (del 42 al 63%), Química Orgánica (del 68 al 81%), Matemáticas II (del 59 al 75,5%) y Mecánica de Fluidos (del 51,61 al 51,89%).

En tercer curso, las tasas de éxito son del mismo orden que las de 2º curso del Grado, aun cuando en este curso es en el que se imparten las asignaturas más fuertes y representativas de la Ingeniería Química. Este año destaca la baja tasa de Ingeniería de la Reacción Química (55%). A continuación vendrían las tasas de las asignaturas Simulación y Control de Procesos (66,29%); Tecnología del Medio Ambiente (72,73%); Operaciones de Separación (73,68%); Ingeniería de Procesos (78,57%); e Ingeniería Térmica (96,55%). Con relación a los datos del curso 2015-2016, las tasas aumentan en Ingeniería de la Reacción Química (del 51 al 55%), Operaciones de Separación (del 68 al 74%) e Ingeniería Térmica (del 92 al 96,5%), mientras que el resto bajan: Tecnología del Medio Ambiente (del 88 al 73%); Simulación y Control de Procesos (del 69 al 63%); e Ingeniería de Procesos (del 85 al 78,5%).

En cuarto curso, de las 14 asignaturas sujetas a análisis 11 superan el 90% en su tasa de aprobados/presentados, llegando 7 de ellas a una tasa del 100%. La excepción viene dada por las tasas de las asignaturas Bioquímica Industrial (81%), Ingeniería de Bioprocesos (85%) y Cambio Climático (83%). El año anterior todas las asignaturas tuvieron también unas tasas de aprobados/presentados muy elevadas.

A la vista de los datos anteriores, en el año objeto de análisis el segundo y tercer curso del Grado son los que presentan 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.

En las siguientes tablas se presentan los resultados académicos de los cursos 2015-2016 y 2016-2017.

Grado en Ingeniería Química: Resultados académicos del curso 2015-2016

Asignatura	Carácter	T. Mat.	T. 1ª Mat.	T. Mat. 2ª...	% Apr./Mat.	% Apr./Pres.	% N.P./Mat.	% Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat.	NP	SS	AP	NT	SB	MH
AMPLIACIÓN DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN	Optativa	40	40	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	9	28	1	2
ANÁLISIS QUÍMICO INDUSTRIAL	Optativa	19	19	0	89,47%	89,47%	0,00%	89,47%	0	2	11	6	0	0
BIOQUÍMICA INDUSTRIAL	Optativa	27	27	0	85,19%	92,00%	7,41%	85,19%	2	2	12	9	1	1
CAMBIO CLIMÁTICO	Optativa	20	20	0	80,00%	88,89%	10,00%	80,00%	2	2	7	8	1	0
CIENCIA DE MATERIALES	Obligatoria	95	81	14	72,63%	75,82%	4,21%	75,31%	4	22	42	24	1	2
DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	Optativa	36	35	1	94,44%	100,00%	5,56%	97,14%	2	0	0	33	0	1
ESTADÍSTICA APLICADA	Básica	101	80	21	85,15%	91,49%	6,93%	82,50%	7	8	61	22	2	1
EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA	Básica	76	74	2	88,16%	95,71%	7,89%	90,54%	6	3	32	30	5	0
FÍSICA	Básica	101	79	22	66,34%	75,28%	11,88%	68,35%	12	22	39	23	4	1
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA	Obligatoria	115	81	34	48,70%	70,89%	31,30%	45,68%	36	23	44	10	0	2
GESTIÓN DE LA CALIDAD, DEL MEDIOAMBIENTE Y DE LA SEGURIDAD	Optativa	18	18	0	94,44%	100,00%	5,56%	94,44%	1	0	5	11	1	0
INFORMÁTICA APLICADA	Básica	94	80	14	69,15%	69,15%	0,00%	65,00%	0	29	52	12	1	0
INGENIERÍA AMBIENTAL	Optativa	21	21	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	10	10	0	1
INGENIERÍA DE BIOPROCESOS	Optativa	32	32	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	17	14	1	0
INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	Obligatoria	116	70	46	49,14%	51,35%	4,31%	40,00%	5	54	46	9	0	2
INGENIERÍA DE PROCESOS	Obligatoria	100	73	27	74,00%	85,06%	13,00%	76,71%	13	13	65	8	1	0
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA	Obligatoria	93	84	9	88,17%	92,13%	4,30%	89,29%	4	7	42	33	4	3
INGENIERÍA MECÁNICA	Obligatoria	76	76	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	48	22	3	3
INGENIERÍA TÉRMICA	Obligatoria	77	61	16	89,61%	92,00%	2,60%	91,80%	2	6	40	25	3	1
INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA	Obligatoria	95	71	24	85,26%	93,10%	8,42%	87,32%	8	6	56	18	6	1
MATEMÁTICAS I	Básica	89	80	9	71,91%	81,01%	11,24%	72,50%	10	15	43	19	0	2
MATEMÁTICAS II	Básica	90	80	10	53,33%	59,26%	10,00%	55,00%	9	33	30	14	1	3
MECÁNICA DE FLUIDOS	Obligatoria	93	67	26	51,61%	51,61%	0,00%	50,75%	0	45	37	10	0	1

OPERACIONES CON SOLIDOS	Optativa	41	41	0	97,56%	100,00%	2,44%	97,56%	1	0	15	22	2	1
OPERACIONES DE SEPARACIÓN	Obligatoria	87	54	33	55,17%	66,67%	17,24%	50,00%	15	24	34	13	0	1
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	Básica	85	80	5	84,71%	92,31%	8,24%	86,25%	7	6	43	28	1	0
PRODUCTOS QUÍMICOS DEL CONSUMO	Optativa	9	9	0	88,89%	88,89%	0,00%	88,89%	0	1	1	5	2	0
PROYECTOS	Obligatoria	68	65	3	92,65%	94,03%	1,47%	93,85%	1	4	40	22	1	0
QUÍMICA ANALÍTICA	Obligatoria	88	72	16	86,36%	86,36%	0,00%	87,50%	0	12	49	23	0	4
QUÍMICA BÁSICA	Básica	123	80	43	47,97%	50,00%	4,07%	41,25%	5	59	55	3	0	1
QUÍMICA ORGÁNICA	Obligatoria	108	73	35	62,96%	68,00%	7,41%	63,01%	8	32	45	17	2	4
QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL	Optativa	22	22	0	90,91%	95,24%	4,55%	90,91%	1	1	10	8	1	1
SIMULACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS	Obligatoria	92	68	24	65,22%	68,97%	5,43%	66,18%	5	27	56	3	1	0
TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE	Obligatoria	88	78	10	86,36%	88,37%	2,27%	88,46%	2	10	71	5	0	0
TERMODINÁMICA APLICADA	Obligatoria	116	57	59	37,93%	42,31%	10,34%	26,32%	12	60	41	3	0	0
TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA	Obligatoria	107	55	52	55,14%	55,66%	0,93%	47,27%	1	47	52	6	1	0
TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA QUÍMICA)	Trabajo de fin de grado	76	63	13	75,00%	100,00%	25,00%	79,37%	19	0	2	43	9	3

T. Mat: número total de estudiantes matriculados; T. Mat. 1ª: número total de estudiantes matriculados por primera vez; T. Mat 2ª: número total de estudiantes matriculados por segunda vez o más; %Apr./Mat.: porcentaje de alumnos aprobados respecto al total de matriculados; %Apr./Pres.: porcentaje de alumnos aprobados respecto al total de estudiantes presentados a examen; % NP/Mat.: porcentaje de estudiantes no presentados respecto al total de matriculados; %Apr. 1ª Mat/Mat 1ª Mat: porcentaje de estudiantes de primera matrícula aprobados respecto al total de matriculados por primera vez; NP: número total de estudiantes no presentados a examen; SS: número total de alumnos que no han superado la asignatura a lo largo del curso; AP: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 5.0 y 6.9; NT: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 7.0 y 8.9; SB: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 9.0 y 10; MH: número de estudiantes que han obtenido Matrícula de Honor.

Grado en Ingeniería Química: Resultados académicos del curso 2016-2017

Asignatura	Carácter	T. Mat.	T. 1ª Mat.	T. Mat. 2ª...	% Apr./Mat.	% Apr./Pres.	% N.P./Mat.	% Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat.	NP	SS	AP	NT	SB	MH
AMPLIACIÓN DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN	Optativa	37	37	0	97,30%	97,30%	0,00%	97,30%	0	1	21	15	0	0
ANÁLISIS QUÍMICO INDUSTRIAL	Optativa	6	6	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	5	0	0
BIOQUÍMICA INDUSTRIAL	Optativa	38	38	0	78,95%	81,08%	2,63%	78,95%	1	7	19	9	1	1
CAMBIO CLIMÁTICO	Optativa	12	12	0	83,33%	83,33%	0,00%	83,33%	0	2	1	8	1	0
CIENCIA DE MATERIALES	Obligatoria	100	82	18	78,00%	81,25%	4,00%	84,15%	4	18	39	35	2	2
DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	Optativa	36	36	0	94,44%	100,00%	5,56%	94,44%	2	0	14	20	0	0
ESTADÍSTICA APLICADA	Básica	83	78	5	67,47%	75,68%	10,84%	71,79%	9	18	32	20	3	1
EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA	Básica	67	61	6	88,06%	95,16%	7,46%	93,44%	5	3	40	18	1	0
FÍSICA	Básica	100	80	20	75,00%	84,27%	11,00%	78,75%	11	14	41	29	5	0
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA	Obligatoria	119	79	40	26,89%	29,91%	10,08%	27,85%	12	75	29	3	0	0
GESTIÓN DE LA CALIDAD, DEL MEDIOAMBIENTE Y DE LA SEGURIDAD	Optativa	29	29	0	93,10%	100,00%	6,90%	93,10%	2	0	8	16	2	1
INFORMÁTICA APLICADA	Básica	98	80	18	59,18%	61,05%	3,06%	57,50%	3	37	46	12	0	0
INGENIERÍA AMBIENTAL	Optativa	16	16	0	93,75%	100,00%	6,25%	93,75%	1	0	7	7	1	0
INGENIERÍA DE BIOPROCESOS	Optativa	33	33	0	84,85%	84,85%	0,00%	84,85%	0	5	23	4	1	0
INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	Obligatoria	103	55	48	53,40%	55,00%	2,91%	38,18%	3	45	46	7	0	2
INGENIERÍA DE PROCESOS	Obligatoria	82	64	18	67,07%	78,57%	14,63%	65,63%	12	15	48	7	0	0
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA	Obligatoria	72	67	5	91,67%	97,06%	5,56%	92,54%	4	2	25	35	3	3
INGENIERÍA MECÁNICA	Obligatoria	72	71	1	93,06%	95,71%	2,78%	94,37%	2	3	39	23	3	2
INGENIERÍA TÉRMICA	Obligatoria	65	59	6	86,15%	96,55%	10,77%	91,53%	7	2	32	22	0	2
INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA	Obligatoria	81	68	13	79,01%	86,49%	8,64%	86,76%	7	10	51	12	1	0
MATEMÁTICAS I	Básica	92	79	13	70,65%	87,84%	19,57%	78,48%	18	9	41	20	2	2
MATEMÁTICAS II	Básica	92	61	31	70,65%	75,58%	6,52%	68,85%	6	21	52	12	1	0

MECÁNICA DE FLUIDOS	Obligatoria	108	78	30	50,93%	51,89%	1,85%	37,18%	2	51	46	8	1	0
OPERACIONES CON SOLIDOS	Optativa	41	41	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	14	26	1	0
OPERACIONES DE SEPARACIÓN	Obligatoria	107	74	33	65,42%	73,68%	11,21%	62,16%	12	25	57	10	1	2
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	Básica	85	79	6	78,82%	85,90%	8,24%	82,28%	7	11	42	25	0	0
PRODUCTOS QUÍMICOS DEL CONSUMO	Optativa	14	14	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	8	5	1
PROYECTOS	Obligatoria	70	67	3	94,29%	95,65%	1,43%	94,03%	1	3	51	15	0	0
QUÍMICA ANALÍTICA	Obligatoria	75	68	7	72,00%	76,06%	5,33%	76,47%	4	17	40	11	1	2
QUÍMICA BÁSICA	Básica	121	78	43	60,33%	62,39%	3,31%	62,82%	4	44	63	9	0	1
QUÍMICA ORGÁNICA	Obligatoria	102	72	30	70,59%	80,90%	12,75%	75,00%	13	17	46	16	6	4
QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL	Optativa	10	10	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	3	2	4	1
SIMULACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS	Obligatoria	90	66	24	65,56%	66,29%	1,11%	65,15%	1	30	45	13	1	0
TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE	Obligatoria	84	77	7	66,67%	72,73%	8,33%	66,23%	7	21	53	3	0	0
TERMODINÁMICA APLICADA	Obligatoria	129	69	60	56,59%	62,93%	10,08%	39,13%	13	43	67	6	0	0
TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA	Obligatoria	116	80	36	67,24%	75,00%	10,34%	53,75%	12	26	58	16	4	0
TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA QUÍMICA)	Trabajo de fin de grado	79	60	19	77,22%	98,39%	21,52%	78,33%	17	1	6	42	11	2

T. Mat: número total de estudiantes matriculados; T. Mat. 1ª: número total de estudiantes matriculados por primera vez; T. Mat 2ª: número total de estudiantes matriculados por segunda vez o más; %Apr./Mat.: porcentaje de alumnos aprobados respecto al total de matriculados; %Apr./Pres.: porcentaje de alumnos aprobados respecto al total de estudiantes presentados a examen; % NP/Mat.: porcentaje de estudiantes no presentados respecto al total de matriculados; %Apr. 1ª Mat/Mat 1ª Mat: porcentaje de estudiantes de primera matrícula aprobados respecto al total de matriculados por primera vez; NP: número total de estudiantes no presentados a examen; SS: número total de alumnos que no han superado la asignatura a lo largo del curso; AP: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 5.0 y 6.9; NT: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 7.0 y 8.9; SB: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 9.0 y 10; MH: número de estudiantes que han obtenido Matrícula de Honor.

SUBCRITERIO 3: SISTEMAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL TÍTULO.

En este subcriterio se procede a analizar los resultados de los procedimientos contemplados para el despliegue del Sistema de Garantía Interno de Calidad, que en el Grado en Ingeniería Química están implantados en su totalidad.

3.1.- Análisis del funcionamiento de los mecanismos de coordinación docente.

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 2016-2017 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 profesores de las asignaturas deben elaborar un informe sobre los resultados de las mismas para el departamento y el coordinador de curso. Este informe debe contener información sobre, entre otros aspectos:

- Resumen de resultados académicos.
- Actividades realizadas, labores de coordinación, criterios de evaluación.
- Grado de cumplimiento de la planificación
- Puntos fuertes y débiles del desarrollo de la asignatura.
- Análisis de los resultados obtenidos
- Elaboración de propuestas de mejora.
- Incidencias destacables.

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 alumnos durante el curso, y elaborar un informe global del curso con los puntos indicados en los informes de las asignaturas. En este informe deben constar también las reuniones de coordinación celebradas.

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.

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 coordinadores para el curso 2016-2017 fueron nombrados en la Junta de Facultad celebrada el día 7 de julio de 2016.

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. Se celebraron las siguientes reuniones formales de coordinación de curso:

Reuniones de coordinación de cursos del Grado

Curso y fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
Primero 12 de septiembre de 2016	Planificación del curso 2016-2017.	Se modifica una tutoría de Informática Aplicada a la semana anterior, aunque solape con los laboratorios de Ciencia de Materiales. Los profesores correspondientes acuerdan distribuir los alumnos en las tutorías y laboratorios adecuadamente. Se modifican las tutorías de Estadística Aplicada a petición del profesor, sin interferir con otras actividades.
Segundo 21 de septiembre de 2016	Planificación del curso 2016-2017.	Planificación del curso e información sobre el proceso de acreditación del Grado en Ingeniería Química y sobre el espacio de coordinación habilitado en el Campus Virtual.
Segundo 16 de febrero de 2017	Planificación del 2º cuatrimestre del curso 2016-2017.	Revisión de la coordinación del 2º cuatrimestre. Información general sobre el desarrollo del curso en el primer cuatrimestre.
Tercero 5 de Julio de 2016	Planificación del curso 2016-2017.	Se propone y acuerda un calendario de tutorías y laboratorios para el curso 2016-2017. Se tienen en cuenta los cambios de horas destinadas a tutorías en algunas asignaturas y la solicitud de los estudiantes de no tener laboratorio las semanas finales de ambos cuatrimestres. Se recuerda también que este curso se realizará la renovación de la acreditación de IQ.
Tercero 17 de julio de 2017	Planificación del curso 2017-18	Se ha propuesto un calendario de tutorías y laboratorios de las asignaturas de tercero; se realizan algunos cambios respecto al curso pasado como consecuencia de la disminución de horas de clase de tutorías en algunas asignaturas. Se ha intentado que los laboratorios no finalicen la última semana del cuatrimestre sino la semana anterior. Tras una revisión por todos los responsables de las asignaturas se acuerda el calendario final de tutorías y laboratorios.
Tercero 26 de septiembre de 2016	Planificación del curso 2016-2017.	Distribución de tutorías y laboratorios. Sin variaciones con respecto al curso pasado. La distribución actual evita solapamientos y sobrecarga de trabajo en momentos puntuales al alumno.
Cuarto 27 de septiembre de 2017	Resultados del curso 2016-2017.	Informes de las asignaturas. Sin problemas dignos de mención.

Además de estas reuniones formales, muchos 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 2016-2017 no hay una pregunta específica sobre mecanismos de coordinación de la titulación. Los últimos datos de que se dispone son de los cursos 2009-2010 (5,21) y 2010-2011 (5,13). La valoración de los profesores es bastante mejor que la de los alumnos en cuanto a mecanismos de coordinación. Así, la nota fue de un 7,8 para el curso 2015-2016 y de un 8,11 para el curso 2016-2017.

Probablemente los alumnos no llegan a percibir que esta coordinación existe, o la información no fluye adecuadamente entre coordinadores y profesores de las asignaturas. En consecuencia, y aunque no se disponga de esta información en las encuestas de los estudiantes posteriores a 2010-2011, habrá que plantearse el seguir mejorando el sistema de coordinación para el próximo curso. Periódicamente, el Comité de Evaluación y Mejora del Grado analizará su funcionamiento. Se revisará el que se publique adecuadamente, de forma que llegue a los alumnos sin ambigüedades, la estructura de coordinación, funciones de los coordinadores y resultados de las tareas de coordinación (planificación de actividades del curso, planificación de laboratorios, etc.).

A pesar de la buena calificación otorgada por los profesores a los mecanismos de coordinación del grado en Ingeniería Química, la Comisión quiere destacar de nuevo, como ya hizo en las memorias de seguimiento anteriores, que 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 alumnos. 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.

Con todo, se debe poner de manifiesto que muchos de los problemas relativos a la coordinación son consecuencia del elevado número de alumnos 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 alumnos tuviesen alguna limitación en el número máximo de créditos que pueden matricular. Siempre que se puede, se lanza a los alumnos 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.

[3.2.- Análisis de los resultados obtenidos a través de los mecanismos de evaluación de la calidad de la docencia del título.](#)

El número total de profesores implicados en el Grado en Ingeniería Química durante el curso 2016-2017 ha sido de 104, y el número total de créditos impartidos ha sido de 644,84. En el curso anterior los créditos fueron 624,14 y el número de profesores 110. El aumento del número total de créditos respecto al curso anterior se debe, fundamentalmente, al desdoblamiento en dos grupos de algunas asignaturas en 2º curso del grado. La disminución del número de profesores (5,5%), aunque pueda parecer poco significativa, es contraria al

incremento del número de créditos (3,3%). Esta es una tendencia general en la UCM: la carga docente está aumentando, mientras que la capacidad docente está disminuyendo.

En la siguiente tabla se muestra la distribución del PDI por cuerpos docentes y los créditos impartidos por los mismos durante el curso 2016/2017.

Categoría PDI	Nº prof. total	% sobre total	ECTS impartidos total	% sobre Total	Sexenios
Catedráticos de Universidad	17	16,35%	104,00	16,13%	85
Titulares Universidad	50	48,08%	292,89	45,42%	136
Profesores Eméritos	2	1,92%	11,30	1,75%	7
Profesores Contratados Doctores	19	18,27%	162,65	25,22%	29
Profesores Asociados	10	9,62%	40,20	6,23%	
Profesores Ayudantes Doctores	5	4,81%	27,80	4,31%	
Otros	1	0,96%	6,00	0,93%	
Suma Total	104	100,00%	644,84	100,00%	257

Los datos no varían de modo significativo de 2015-2016 a 2016-2017. El PDI funcionario representa el 68,2% (curso 2015-2016) y el 64,4% (curso 2016-2017) del total del profesorado, y ha impartido el 63,4% y el 61,5% de la docencia. Los profesores asociados (8,2 y 9,6%) han impartido el 7,3 y el 6,2% de la docencia en esos dos cursos.

Prácticamente todos los profesores son doctores, con excepción de algunos asociados, becarios y ayudantes. Durante los dos cursos el porcentaje de doctores ha sido superior al 90%.

Por lo que se refiere a la dedicación, el PDI a tiempo completo ha representado el 88,2 y 92,3 % durante los cursos 2015-2016 y 2016-2017, aunque, con la excepción de los asociados, todos los investigadores trabajan 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 (2,72) para los titulares.

El porcentaje de participación del profesorado en el programa Docencia ha sido de un 41,94%, un 48,7% y un 56,96% para los cursos 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017, respectivamente. Las tasas de evaluación para esos mismos cursos han sido del 32,26%, 43,75% y 35,44%, y las tasas de evaluación positiva del 100% en los tres años.

Se observa que la tasa de participación ha ido aumentando curso a curso desde la implantación del grado, siendo ya aceptable, casi del 60%. La tasa no es mayor, entre otros factores, al 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 olvidan 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 muchos casos, especialmente en el caso de los profesores de laboratorio, que representan un número considerable del profesorado del grado, no se alcanza el número mínimo de respuestas, y los profesores correspondientes no son evaluados, a pesar de haberlo solicitado. Los profesores también se quejan de que mediante este procedimiento acaban siendo evaluados, en muchas ocasiones, por alumnos que ni tan siquiera asisten a clase.

Hay otro factor a tener en cuenta en el caso de los títulos impartidos en la Facultad de Químicas, que contribuye a disminuir apreciablemente la tasa de participación, y tiene que ver con el alto grado de experimentalidad de los títulos. Muchos profesores desarrollan parte de su docencia en laboratorios de diferentes asignaturas, y su carga docente puede estar muy fragmentada, en el sentido de que imparten pocos créditos. Estos profesores no solicitan la

evaluación docente en estas asignaturas, excepto que tuvieran un interés especial, porque tienen muy pocos alumnos.

En la convocatoria de la UCM del curso 2013-2014 se puso la condición de que era necesario impartir un mínimo de 2 créditos en una asignatura para poder ser evaluado. Esta condición también ha colaborado en el aumento del porcentaje de participación, ya que aunque no se modifique el número de profesores que solicitan la evaluación, disminuye el número de profesores del grado evaluables.

Por último, hay que mencionar también otra razón que ha contribuido al aumento de la participación en el programa, especialmente entre los profesores más jóvenes, y es que los procesos de acreditación requieren alguna evaluación positiva.

En relación con el carácter voluntario de estas evaluaciones, hay que mencionar que en el Consejo de Gobierno de la UCM celebrado el 24 de febrero de 2015 se aprobó la modificación del programa Docentia. La evaluación del profesorado pasa a ser obligatoria cada 5 años, si es positiva. En caso de obtener una evaluación negativa, el profesor deberá someterse a evaluación durante dos años consecutivos, con posibles repercusiones, sin detallar, en el complemento retributivo o en los quinquenios. Esta medida entró en vigor en el curso 2016-2017 y sin duda ha contribuido a mejorar los SIGC de las titulaciones de la UCM.

Otro aspecto significativo 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 2015-2016, último disponible, realizado por la Inspección de Servicios de la UCM. El grado de asistencia de los profesores a las actividades docentes de las que eran responsables fue del 99,0%, y un 0,6% de las ausencias a clase fueron recuperadas por el propio profesor. Solamente un 0,4% de las clases no se impartieron. Estos datos reflejan el elevado compromiso de los profesores, ya que el 99,6% de las actividades docentes fueron cumplidas (superior a la media de la Universidad de 98,3%). 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 a tutorías (47,0%), muy superior a la media de la UCM (23,7%), aunque se debe indicar que, en un porcentaje pequeño (3,0%), el profesor no está disponible.

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 impartan docencia. Así, se indica 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 impartan en la Facultad. 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 2016-2017 se desarrollaron 14 proyectos en la Facultad de Ciencias Químicas, de los que 3 estaban supervisados por profesorado implicado en el Grado en Ingeniería Química.

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

3.3.- 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". Esta asignatura no se ha ofertado todavía. Si acaso, reseñar que en las

encuestas de satisfacción a los estudiantes en el curso 2016-2017 aparecen 5 alumnos que han realizado prácticas externas extracurriculares, los cuales califican su satisfacción con las mismas con un nota media de 7,4.

3.4.- Análisis de la calidad de los programas de movilidad.

El Grado en Ingeniería Química no tiene un programa de movilidad específico. La Facultad de Ciencias Químicas cuenta con un programa de movilidad de estudiantes en el marco de los programas del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la Universidad. 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 alumnos 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 alumnos de universidades extranjeras. El apartado de movilidad en las encuestas de satisfacción a estudiantes en el curso 2016-2017 ha sido contestado por 2 alumnos, los cuales calificaron su satisfacción al respecto con una nota media de 9.

Durante el curso 2014-2015 participaron 3 alumnos del Grado en Ingeniería Química en los programas de movilidad, uno en el Programa Erasmus Estudios, uno en el programa Tassep y un tercero al amparo del Convenio MAUI-Utrecht. En 2015-2016 no hubo alumnos del Grado en Ingeniería Química en programas de movilidad. Para el curso 2017-2018 ya se dispone de 10 preinscritos al facilitarse las convalidaciones de las asignaturas del 4º curso, incluido el TFM, como luego se explica. En resumen, la movilidad de estudiantes en el Grado en Ingeniería Química está mejorando significativamente.

La movilidad era uno de los puntos débiles del Grado en Ingeniería Química. Lo cierto es que esta parcela formativa no funcionaba adecuadamente en el Grado de Ingeniería Química, cuando sí lo hacía con el Título de Ingeniero Químico, donde se tenían unos 12-15 alumnos 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 alumnos con la implantación del Grado, se ha dado la posibilidad de matricular 45 ECTS de 4º curso en programas de movilidad y que los alumnos 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.

La evaluación de los programas de movilidad se lleva a cabo mediante una encuesta que rellenan los alumnos al finalizar la movilidad. En ella se les preguntan cuestiones relacionadas con la universidad de destino, su sistema de enseñanza, la calidad de la enseñanza recibida, la parte económica, el alojamiento, la estancia y su experiencia personal. Estos aspectos se utilizan para mejorar en cursos siguientes. En el curso 2016-2017 no se han recibido contestaciones a esta encuesta.

3.5.- 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 alumnos, 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 alumnos, la UCM ha cambiado el procedimiento de difusión de las mismas, y la Facultad no tiene participación en el proceso. Cada alumno 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 alumnos 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. Algunas de las razones para la baja participación de los profesores son las ya indicadas en un apartado anterior relativo al programa Docencia. Se puede indicar además la percepción, señalada por muchos profesores, aunque equivocada, de que el cumplimentar las encuestas no tiene ninguna repercusión en la práctica.

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.

Los datos de participación de alumnos en estos últimos años han sido de 105 (2014-2015), 108 (2015-2016) y 60 (2016-2017), mientras que los del PDI para esos mismos años son de 32, 30 y 30, respectivamente. En el caso de los alumnos que contestaron la encuesta correspondiente al curso 2016-2017, un 53,3% eran mujeres y un 46,67% hombres, cifras que para el PDI son del 36,67 y 63,33%, respectivamente. A la vista de estos datos, que denotan una baja en la participación de los alumnos, se volverá a insistir ante éstos sobre la importancia que tiene para el grado que cumplimenten las encuestas. Los datos de las encuestas al PDI se han estabilizado en torno a los 30 participantes, que supone más del 50 % del total.

Análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción del alumnado

La satisfacción de los alumnos con la titulación en 2016-2017 es de 5,88 sobre 10, mientras que con la UCM este valor es de 6,37. Por grupos de edad, el tramo de 18-24 años, el mayoritario, tiene una satisfacción con la titulación de 5,81 y con la UCM de 6,28. El tramo de 25 a 34 años ofrece unas satisfacciones con la titulación y con la UCM de 7,33 y 8,00. Si el análisis se efectúa por sexo, los hombres califican su satisfacción con la titulación y con la UCM con un 6,18 y un 6,75, respectivamente, mientras que las mujeres, más exigentes, bajan sus calificaciones hasta el 5,63 y el 6,03.

Algunos indicadores de la encuesta tienen una correspondencia directa con las respuestas del curso anterior y otros no. La “Satisfacción global con el proceso de matrícula” es de 6,35 en 2016-2017, frente a un 5,9 en el curso 2015-2016.

La *"Satisfacción con el desarrollo académico de la titulación"*, sin nota media, oscila entre el 6,73 de *"La titulación tiene objetivos claros"* (vs. 6,6 en 2015-2016) y 4,33 de *"Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado"* (sin correspondencia con la encuesta 2015-2016). Se superan aspectos como *"La titulación integra teoría y práctica"*, con un 6,85 (vs. 7,00 en 2015-2016), *"El número de estudiantes por aula es adecuado"*, con 6,18 (vs. 5,1 en 2015-2016), *"El nivel de dificultad es apropiado"*, con un 5,91 (vs. 5,70 en 2015-2016), y *"El plan de estudios es adecuado"*, con un 5,25 (vs. 5,4 en 2015-2016). Por el contrario, se suspende, además de *"Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado"*, *"La titulación tiene orientación internacional"*, con un 4,55 (sin correspondencia) y *"La relación calidad-precio es adecuada"*, con un 4,96 (sin correspondencia).

De las calificaciones inferiores al 5, *"La titulación tiene orientación internacional"* responde a la tónica general en la UCM, sin gran tradición internacional a nivel de estudiantes, mientras que *"La relación calidad-precio es adecuada"* es una cuestión difícil de valorar por la política de precios de las matrículas, a cargo de la Comunidad de Madrid. El aspecto que más preocupa es *"Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado"*, sobre el que ya se han tomado medidas en años anteriores, que por lo que se ve no han dado lugar a resultados satisfactorios. Se insistirá en este punto en el apartado de mejoras. Además, esa calificación de 4,33 en este apartado contrasta con la resultante de la encuesta al profesorado sobre este aspecto, que como se verá se valora con un 8,96.

La nota máxima en el apartado *"Satisfacción con las asignaturas de la titulación"* corresponde al 6,23 de *"Las asignaturas permiten alcanzar los objetivos de la titulación"* (vs. 6,00 en 2015-2016). Esta pregunta estaba desdoblada en dos en la encuesta del curso anterior: *"Los contenidos están organizados"* (vs. 6,4 en 2015-2016) y *"no se solapan entre asignaturas"* (vs. 4,9 en 2015-2016). Luego viene *"Los contenidos son innovadores"*, con una nota media de 5,22 (vs. 4,80 en 2015-2016) y *"El componente práctico es adecuado"*, con una nota media de 5,18 (vs. 5,6 en 2015-2016). Las calificaciones, aun no siendo muy elevadas, se pueden estimar como aceptables. Por otra parte, no está claro que los estudiantes tengan criterio para juzgar si los contenidos son innovadores o si el componente práctico es adecuado. En cuanto a solapamientos, esta es una cuestión recurrente sobre la que se ha trabajado mucho en las coordinaciones de los cursos. Se continuará, pues, trabajando al respecto.

El apartado de *"Satisfacción con las tareas y materiales"* se mueve entre el 6,29 de *"El trabajo personal no presencial realizado ha sido útil"* (vs. 6,20 en 2015-2016) y el 4,97 de *"Los materiales ofrecidos en la titulación son actuales y novedosos"* (vs. 5,20 en 2015-2016). 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, y el trabajo individual del alumno.

La satisfacción con la formación se distribuye entre las notas de *"La formación recibida está relacionada con las competencias de la titulación"* (6,74 vs. 6,8 en 2015-2016), *"La formación recibida posibilita el acceso al mundo laboral"* (6,06 vs. 5,70 en 2015-2016) y *"La formación recibida posibilita el acceso al mundo investigador"* (5,42 vs. 5,30 en 2015-2016). De estas tres cuestiones se considera que el alumno solo dispone de elementos de juicio, y no demasiados, para contestar a la primera. En las otras dos cuestiones las respuestas son necesariamente especulativas.

La encuesta termina con los apartados *"Los profesores de la titulación son buenos"*, con una nota de 5,45, *"Satisfacción con la labor docente"*, con una nota de 5,34, y *"Satisfacción con las tutorías"*, con una nota de 5,55. Evidentemente, las calificaciones son susceptibles de mejora y supone una llamada de atención a tener en cuenta.

Los indicadores de compromiso son varios. Así, el 58% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados califican con un 10, la máxima nota, la posibilidad de volver a realizar estudios

superiores. La nota media en este apartado es de 8,47. El 18% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados califican con un 10, la máxima nota, la posibilidad de elegir la misma universidad; la nota media en este apartado es de 6,30. Estos datos se repiten para la elección de la misma titulación, si bien en este caso la nota media es algo superior, ya que llega al 6,48. El 17% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados recomendarían la titulación con una calificación de 9 para ese percentil y una nota media de 5,97.

El 19% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados recomendarían la UCM con una calificación de 7 para ese percentil y una nota media de 6,78. El 17% (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 5,93. El 17% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados seguiría en la UCM aun pudiendo cambiar con una calificación de 9 para ese percentil y una nota media de 5,91. El orgullo de ser estudiante de la UCM ofrece una calificación del 7 para el porcentaje mayoritario (19%) con un calificación media de 6,81. 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

Pues bien, a tenor de las calificaciones obtenidas en los distintos indicadores los estudiantes neutros son el 93,33%, mientras que los comprometidos y decepcionados empatan con el 3,33%.

Los datos en general no son buenos. Se espera que, a través de las distintas iniciativas que se plantean en esta memoria, estos datos mejoren en los próximos años.

Los comentarios que los estudiantes y los profesores hacen 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

Análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción del profesorado

Como en el caso de las encuestas a los estudiantes, estas encuestas han cambiado su formato respecto al de las encuestas de años anteriores, por lo que no en todos los casos se pueden establecer comparaciones.

La satisfacción de los PDI con la titulación en 2016-2017 es de 7,83 sobre 10 (vs. 7,6 en 2015-2016), mientras que con la UCM este valor es de 7,04. Por grupos de edad, los tramos son 6: 18-24 años, 25-34, 35-44, 45-54, 55-65 y más de 65. Los valores de satisfacción con la titulación y la UCM son, respectivamente, 8 (solo UCM), 7,33 (solo UCM), 8,33 y 7,42 (titulación y UCM), 8,00 y 7,15, 7,57 y 6,68, y 7,50 y 6,66. La tendencia es a la baja en las calificaciones según aumenta la edad, y la satisfacción en todos los casos es superior con la titulación que con la UCM.

Si el análisis se efectúa por sexo, los hombres califican su satisfacción con la titulación y con la UCM con un 7,74 y un 6,88, respectivamente, mientras que las mujeres, menos exigentes en este caso, suben sus calificaciones hasta el 8,00 y el 7,26. Trasladando el análisis a los profesores de la Facultad, por antigüedad no se aprecian grandes variaciones, estando la satisfacción en torno al 8 para la titulación y al 7 para la UCM, cifras que se repiten, más o menos, si el análisis se efectúa por categoría docente.

La satisfacción de los PDI con diferentes aspectos de la titulación en 2016-2017 incluye 14 preguntas: *“Distribución créditos teórico, prácticos y trabajo”*, con nota media de 8,27 (vs. 7,8 en 2015-2016), *“La titulación tiene unos objetivos claros”*, con nota de 8,81 (sin correspondencia), *“Cumplimiento del programa”*, con nota de 9,00 (vs. 8,90 en 2015-2016), *“Orientación internacional de la titulación”*, con nota de 6,19 (vs. 5,00 en 2015-2016), *“Coordinación de la titulación”*, con nota de 8,11 (vs. 7,80 en 2015-2016), *“Tamaño de los grupos adecuados”*, con nota de 6,83 (vs. 5,8 en 2015-2016), *“Importancia de la titulación en nuestra sociedad”*, con nota de 9,00 (vs. 9,10 en 2015-2016), *“El nivel del dificultad del grado es apropiado”*, con nota de 8,36 (sin correspondencia), *“Cumplimiento del programa”*, con nota de 8,90 (vs. 8,90 en 2015-2016), *“La relación calidad-precio es la adecuada”*, con nota de 8,05 (sin correspondencia), *“Las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado”*, con nota de 8,96 (sin correspondencia), *“Su formación está relacionada con las asignaturas que imparte”*, con nota de 9,67 (vs. 9,60 en 2015-2016), *“Fondos bibliográficos suficientes”*, con una nota de 8,39 (vs. 7,8 en 2015-2016) y *“Recursos administrativos suficientes”*, con una nota de 7,45 (vs. 7,00 en 2015-2016).

Las calificaciones han subido en general respecto a las del año pasado, lo que es una buena señal. Con todo, hay una par de preguntas que todavía reciben calificaciones más bien bajas. Se trata del tamaño de los grupos (6,83) y de la orientación internacional (6,19). En el primer caso se ha desdoblado todo el primer curso del Grado y gran parte de segundo. A partir de 2017-2018 se completará el desdoble del segundo curso del grado. La capacidad docente del Departamento de Ingeniería Química, que tiene a su cargo prácticamente la totalidad del tercer y cuarto curso, hace imposible extender el desdoble a esos dos últimos cursos. 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 quieren potenciar, como se ha dicho antes.

La satisfacción del PDI con los recursos de la titulación en 2016-2017 incluye 3 preguntas: *“Aulas para la docencia teórica”*, con una nota de 7,55 (vs. 7,90 en 2015-2016), *“Espacios para prácticas”*, con una nota de 6,64 (vs. 6,50 en 2015-2016), y *“Satisfacción con el Campus Virtual”*, con una nota de 8,63 (vs. 8,60 en 2015-2016). Como se puede apreciar, las valoraciones a este respecto, siendo buenas, apenas han cambiado respecto al año anterior.

La satisfacción del PDI con la gestión de la titulación en 2016-2017 incluye 8 preguntas: *“Atención prestada por el PAS”*, con una nota de 6,57 (vs. 6,40 en 2015-2016), *“El apoyo técnico y logístico”*, con una nota de 6,90 (vs. 6,80 en 2015-2016), *“Gestión de los procesos administrativos”*, con una nota de 7,55 (vs. 7,00 en 2015-2016), *“Gestión de los procesos administrativos comunes”*, con una nota de 7,57 (vs. 7,20 en 2015-2016), *“Organización de los horarios docentes”*, con una nota de 7,30 (vs. 7,00 en 2015-2016), *“Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título”*, con una nota de 8,69 (vs. 8,10 en 2015-2016), *“El grado de implicación de los alumnos”*, con una nota de 6,03 (vs. 5,80 en 2015-2016) y *“Aprovechamiento de las tutorías”*, con una nota de 4,86 (vs. 5,00 en 2015-2016). Esta última respuesta es la única que baja en su calificación respecto a la del año anterior, el resto suben. Las tutorías no acaban de consolidarse en las distintas asignaturas y el alumno no se adapta a sus diferentes tipologías. Se trata de una cuestión pendiente, en la que se sigue desplegando tiempo y esfuerzo.

En satisfacción, por último, se formulan 8 cuestiones sobre aspectos difíciles de clasificar bajo un mismo nombre. Así, se cuestiona sobre *“Nivel de adquisición por parte del alumnado de las competencias”*, con una nota de 7,07 (vs. 6,90 en 2015-2016), *“Compromiso del alumnado con su proceso de aprendizaje”*, con una nota de 6,10 (vs. 5,90 en 2015-2016), *“Nivel de trabajo autónomo del alumnado”*, con una nota de 6,14 (vs. 5,90 en 2015-2016), *“Implicación del alumnado en los procedimientos de evaluación continua”*, con una nota de 6,07 (vs. 5,70 en 2015-2016), *“Aprovechamiento de las clases por parte de los alumnos”*, con una nota de 6,63

(sin correspondencia), “Satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes”, con una nota de 6,83 (sin correspondencia), “Satisfacción con la actividad docente en la titulación”, con una nota de 7,97 (sin correspondencia”, y “Porcentaje de asistencia de los alumnos”, que la respuesta mayoritaria de los encuestados (60% frente al 53,3% del 2015-2016) cifra en la horquilla 76-100 %. Estos resultados son en general buenos y algo por encima de los obtenidos el año anterior.

Los indicadores de compromiso son varios. Así, el 66% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados califican con un 10, la máxima nota, la posibilidad de volver a elegir la titulación. La nota media en este apartado es de 8,93. El 40% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados califican con un 10, la máxima nota, la posibilidad de recomendar la titulación a un estudiante; la nota media en este apartado es de 8,66. El 60% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados volvería a trabajar como PDI en la UCM con una calificación de 10 para ese percentil y una nota media de 9,02. El 38% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados preferiría la UCM a otra universidad con una calificación de 10 para ese percentil y una nota media de 7,97.

El 36% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados recomendarían la UCM a los estudiantes con una calificación de 10 para ese percentil y una nota media de 8,38. El orgullo de ser PDI de la UCM ofrece una calificación del 10 para el porcentaje mayoritario (36%) con un calificación media de 8,11. 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, a tenor de las calificaciones obtenidas en los distintos indicadores, el PDI comprometido es el 50% del total, neutro el 46,67% y decepcionado el 3,33%. Los datos se consideran en general buenos, ya que indican una motivación notable por parte del PDI, muy por encima de la de los estudiantes.

Análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción del PAS

La encuesta de satisfacción del PAS correspondiente al curso 2016-2017 fue realizada para el Centro, y no para un título en concreto, dada la dificultad de asociar al personal a los diferentes títulos. Se contestaron 41 encuestas para un total de 76 trabajadores a septiembre-octubre de 2017. Es decir, la encuesta fue contestada por el 54% del PAS, cifra significativa, de los cuales el 41,46% son mujeres y el 58,54 son hombres.

La satisfacción de los PDI con su trabajo en 2016-2017 es de 7,80 sobre 10, mientras que con la UCM este valor es de 7,24. Por grupos de edad, los tramos son 5: 18-24 años, 25-34, 35-44, 45-54 y 55-65. Los valores de satisfacción con su trabajo y con la UCM son, respectivamente, 5,00 y 10 (trabajo y UCM), 8,45 y 7,20, 7,67 y 8,17, 6,33 y 6,33, y 8,69 y 7,40. Las calificaciones de los distintos grupos guardan bastante semejanza, con la excepción del tramo de edad 45 a 55 años, en el que bajan significativamente, así como la del tramo de 18 a 24, muy dispersas, ya que van del 5 para la calificación con su trabajo al 10 para la satisfacción con la UCM.

Si el análisis se efectúa por sexo, los hombres califican su satisfacción con su trabajo y con la UCM con un 7,58 y un 7,42, respectivamente, mientras que las calificaciones de las mujeres son de 8,12 y 7,00. Tampoco hay muchas diferencias entre los colectivos Interina, Pas funcionario y Pas laboral, que califican su satisfacción con su trabajo y con la UCM con un 8,00 y 8,33, un 7,20 y 7,00, y 7,73 y 7,55, respectivamente.

Por años de antigüedad laboral, los tramos son 9: desde menos de 1 año a más de 40 años. Las calificaciones de los distintos grupos guardan bastante semejanza (entre el 8,5 y el 7 para la

satisfacción con la titulación y la UCM), con la excepción del tramo de 26 a 30 años, en el que bajan a 5,00 y 5,5, y del tramo de 6 a 10 años, con notas medias de 6,17 en ambos casos.

La encuesta tiene tres grandes apartados adicionales: "*Satisfacción con la gestión y organización*" (7,32 vs. 7,10 en 2015-2016), "*Satisfacción con la información y comunicación*" (7,41 vs. 7,00 en 2015-2016) y "*Satisfacción con los recursos*" (6,21 vs. 5,40 en 2015-2016). Los dos primeros están bien valorados, mientras que la parte de recurso baja ostensiblemente. No obstante, se ha de decir que los medios han mejorado mucho estos últimos años, tanto en espacios como en equipamientos, y que se seguirán potenciando en el futuro. La valoración, quitando ese último apartado, es en general positiva y mejor que el año anterior. Ahora bien, conviene reseñar, que al igual que los que sucede con los profesores, evaluarse uno mismo (juez y parte) suele dar lugar a buenos resultados, como es el caso.

Los ítems de la encuesta más relacionados con la actividad docente son los relativos a la "*Relación con el alumnado*" (8,29 vs 7,2 en 2015-2016), "*Comunicación con el profesorado*" (8,00 vs. 7,7 en 2015-2016), "*Comunicación con responsables académicos*" (7,58 vs. 7,3 en 2015-2016) e "*Información sobre las titulaciones*" (7,03 vs 6,6 en 2015-2016). En general, estas calificaciones pueden considerarse buenas y, en todo caso, mejores que el año anterior.

Los indicadores de compromiso son varios. Así, el 40% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados califican con un 10, la máxima nota, la posibilidad de volver a ser PAS en la UCM. La nota media en este apartado es de 8,10. El 37% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados califican con un 10, la máxima nota, la posibilidad de recomendar las titulaciones; la nota media en este apartado es de 7,93. El 42% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados recomendaría la UCM con una calificación de 10 para ese percentil y una nota media de 8,15. El 27% (mayor porcentaje de todos) de los encuestados preferiría la UCM a otra universidad con una calificación de 9 para ese percentil y una nota media de 6,82. El orgullo de ser PAS de la UCM ofrece una calificación del 10 para el porcentaje mayoritario (41%) con un calificación media de 8,08. A partir de todos estos indicadores se construye el indicador "compromiso", que incluye los siguientes perfiles:

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

Pues bien, a tenor de las calificaciones obtenidas en los distintos indicadores, el PAS comprometido es el 21,95% del total, neutro el 73,17% y decepcionado el 4,88%. Estos datos, pertenecientes al Centro (Facultad de Ciencias Químicas), son un reflejo representativo de lo que se da a nivel de la UCM, donde el PAS comprometido es el 20,83%, el neutro el 74,20% y el decepcionado el 4,97%.

3.6.- Análisis de los resultados de la inserción laboral de los graduados y de su satisfacción con la formación recibida.

Los datos de los que se dispone en tasa de graduación son los relativos a los alumnos que comenzaron sus estudios en los cursos 2011-2012, 2013-2014 y 2014-2015, que ofrecen unas tasas de graduación del 53,33, 48,44 y 37,36% en los cursos 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017, respectivamente. También se dispone del número de alumnos egresados en los cursos 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017, que asciende a 51, 57 y 60, respectivamente.

Para este curso no se dispone de datos de satisfacción de egresados.

Se dispone de datos de inserción laboral, a través del estudio de empleabilidad realizado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, sobre los estudiantes egresados en el curso 2013-2014. Después de un año de terminar sus estudios (a 23 de marzo de 2015), el 29,2% de los 48

egresados, es decir, 14, había conseguido un trabajo (20% indefinidos y 80% temporales). La calidad de estos trabajos va del 50% como universitario al 28,6% como titulado medio, pasando por el 21,4% de baja cualificación. Si el análisis se refiere a dos años después de haber terminado sus estudios (a 23 de marzo de 2016), la tasa de empleo sube hasta casi el 50% (47,9%), siendo el 12,5% de los contratos indefinidos y el resto temporales. La calidad de los contratos mejora, en tanto que el 69,6% de los mismos son como universitario y solo el 13% de baja cualificación. El análisis de todos estos datos no es fácil, ya que probablemente la información es incompleta, pudiendo haber más egresados trabajando de los facilitados. En cualquier caso, los datos son buenos si se analizan en su contexto, cual es la condición de los egresados, graduados, que compiten con egresados de los másteres para los mismos mercados laborales.

3.7.- Análisis del funcionamiento del sistema de quejas y reclamaciones.

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, publicado en la página de la Facultad, y al que se puede acceder por dos vías en el SGIC.

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. 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, éstas no se han presentado por el cauce establecido en el SGIC, principalmente por desconocimiento, tanto de los profesores como de los alumnos. Además, los alumnos muestran cierta prevención a formular quejas por escrito, aunque se les anime a hacerlo. De hecho, durante los cursos 2011-2012 y 2012-2013 no se recibieron quejas o sugerencias a través del SGIC relacionadas con este grado.

Se trata de un aspecto pobremente valorado en las encuestas de satisfacción de los alumnos anteriores al curso 2015-2016, posiblemente porque todavía no sea muy conocido por los mismos. De hecho, la encuesta a los estudiantes en 2015-2016 indica que solo un 36,1% del total conoce los canales de quejas y sugerencias.

La nueva figura del delegado de clase, implementada en el curso 2015-2016, también ayuda mucho a canalizar quejas y sugerencias sin recurrir al SGIC.

En cualquier caso, conviene destacar que se dispone de procedimientos alternativos. Por un lado, el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado tiene una comunicación fluida con la delegación de alumnos, 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.

Las quejas y sugerencias recibidas en el curso 2016-2017 son las siguientes:

- Una queja de dos alumnos sobre la calificación recibida en la asignatura Fundamentos de Ingeniería Química y sobre la guía docente de la misma. La reclamación prosigue su curso, habiendo llegado a instancias superiores.
- Una solicitud de anulación de matrícula del primer curso del grado por disconformidad con los estudios elegidos. Se trata de una cuestión administrativa cuya resolución escapa a las competencias de la Facultad.
- Una petición de defensa del Trabajo Fin de Grado teniendo una asignatura pendiente. Se ha denegado la solicitud por estar en contra de la normativa del Centro al respecto.
- Una queja de una alumna sobre su calificación en una asignatura. Los profesores de la asignatura contestaron a esa queja.

SUBCRITERIO 4: TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO.

4.1.- 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 ANECA, para la mejora de la propuesta realizada.

NO PROCEDE

La acreditación del Grado en Ingeniería Química por la UCM 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).

4.2.- Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Fundación Madri+D para el conocimiento, para la mejora del Título.

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.

4.3.- Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Comisión de Calidad de las Titulaciones de la UCM, para la mejora del Título.

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 2015-2016** (31 de mayo de 2017) sin ninguna recomendación.

4.4.- Se ha realizado el plan de mejora planteada en la Memoria de Seguimiento del curso anterior.

La memoria de seguimiento del Grado en Ingeniería Química del curso 2015-2016 fue aprobada en Junta de Facultad de 27 de febrero de 2017. No se elaboró la memoria de seguimiento del curso 2014-2015, al ser ese curso en el que se centró la renovación de la acreditación del Grado, proceso que ya se inició con la entrega en octubre de 2016 del autoinforme de evaluación. Las acciones de mejora aprobadas en la memoria de seguimiento del Grado en Ingeniería Química del curso 2015-2016 se comentan en un apartado posterior de esta memoria.

4.5.- 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 Fundación para el conocimiento Madri+D 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. Dicho informe plantea las siguientes recomendaciones:

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

1.- Se deberían realizar acciones que faciliten e incentiven la movilidad de los estudiantes.

Como ya se ha explicado, en el curso 2016-2017 se han implementado los mecanismos precisos para potenciar la movilidad de los estudiantes, los cuales están dando muy buenos resultados.

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 en torno a los 120.000 euros, según el último estudio realizado al respecto. Se tiene la intención de mantener conversaciones con el Rectorado a fin de que éste acceda a financiar la adquisición de las prácticas de laboratorio y de planta piloto que cubrirían esta carencia.

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.

En el curso 2016-2017 solo se ha detectado una tasa de rendimiento baja, que es la correspondiente a la asignatura de 1º Fundamentos de Ingeniería Química. Como ya se ha comentado, se está estudiando esta circunstancia.

La tasa de abandono, en efecto, está aumentando paulatinamente estos últimos años, por lo que se hará un esfuerzo para limitarla en lo posible. Esta situación está relacionada, entre otros factores, con la asignatura a la que antes se ha aludido, 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. También incide negativamente la dotación de los laboratorios, muy por debajo de la que pueden ofrecer otros grados en Ingeniería Química de la Comunidad de Madrid.

SUBCRITERIO 5: MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

En este subcriterio queda recogida cualquier modificación del Plan de Estudios que se haya realizado durante el curso con el consiguiente análisis y posterior descripción de las causas que la han motivado.

5.1.- Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación de las modificaciones sustanciales realizadas.

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

5.2.- Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación de las modificaciones no sustanciales realizadas.

No se han producido modificaciones no sustanciales en relación con las asignaturas del grado desde el proceso de renovación de la acreditación.

SUBCRITERIO 6: 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.
- 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).

	FORTALEZAS ESPECÍFICAS	Análisis de la fortaleza	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de la información detallada respecto al SGIC - Análisis de los indicadores y de la satisfacción 	<ul style="list-style-type: none"> - La información sobre el SGIC se encuentra disponible y accesible en la página web - La información sobre indicadores y satisfacción se comunica en diferentes comisiones y se transmite a los departamentos implicados 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento y actualización de la información pública. - Transmisión de la información en comisiones y a los departamentos.
Indicadores de resultado	<ul style="list-style-type: none"> - Atractivo del grado: alta demanda y aumento de la nota de corte - Tasa de graduación superior a lo previsto en la memoria de verificación 	<ul style="list-style-type: none"> - Ver apartado 2.1 - Ver apartado 2.1 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Sistemas para la mejora de la calidad del título	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación, cualificación y experiencia del profesorado - Planificación y publicación de todas las actividades antes de la matrícula. - Alto cumplimiento de los programas de las asignaturas y de asistencia a clase - Homogeneidad en los criterios de evaluación y de calificación - Docencia en los laboratorios - Convenios de movilidad con otras universidades, y experiencia en programas de intercambio - Instalaciones docentes, recursos didácticos, servicio de biblioteca 	<ul style="list-style-type: none"> - Ver apartado 3.2 - Ver apartado 3.1 - Ver apartado 3.3 - Las encuestas de satisfacción reflejan una valoración alta de los recursos materiales 	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la participación del profesorado en experiencias innovadoras y cursos de formación - Continuar y mejorar los mecanismos de coordinación - Fomentar la movilidad de los estudiantes. - Mantener los recursos disponibles, con mejoras o ampliaciones en la medida que las disponibilidades económicas lo permitan.
Informes de Seguimiento y Renovación de la Acreditación	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de las recomendaciones dadas en los diferentes informes 	<ul style="list-style-type: none"> - Ver apartado 4 	

SUBCRITERIO 7: ENUMERACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES ENCONTRADOS EN EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO, ELEMENTOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SGIC QUE HA PERMITIDO SU IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS DE LAS CAUSAS Y MEDIDAS DE MEJORA ADOPTADO.

7.1.- 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. Propuesta del nuevo Plan de acciones y medidas de mejora a desarrollar

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 3.5), así como de los informes de asignatura y curso elaborados por los profesores y coordinadores. La relación de debilidades es la siguiente:

- Excesivo número de alumnos por grupo.

Como luego se verá, se están adoptando medidas de mejora al respecto.

- Distribución de la carga docente de los alumnos durante el curso.

Al igual que en el punto anterior, se están adoptando medidas de mejora al respecto.

- Tutorías programadas

No están claramente definidos en muchos casos los objetivos y metodologías más adecuados para su impartición. Los profesores son especialmente críticos con estas tutorías y con el nivel de motivación de los alumnos en las mismas.

- Bajas tasas de rendimiento y de éxito de algunas asignaturas

El análisis de tasas de rendimiento y de éxito por asignaturas y cursos realizado a partir de los informes de los profesores permite detectar aquellos casos en los que hay tasas anormalmente bajas y sobre los que hay que adoptar medidas de mejora. En este curso 2016-2017 solo se ha dado un caso, ya comentado.

- Criterios de evaluación

Existe una cierta falta de homogeneidad y concreción en la aplicación de los criterios de evaluación de materias y asignaturas. En algunos casos no se especifica en absoluto como se evalúan determinadas actividades, como por ejemplo, la presentación de trabajos. Se trata de un aspecto que ha sido objeto de mejoras, pero que requiere un mayor esfuerzo de transparencia.

- Revisión de exámenes

La revisión de exámenes en algunas asignaturas se hace a través del Campus Virtual. Los alumnos deben tener la posibilidad de hacer esta revisión de modo presencial.

- Corrección de informes de laboratorio

Los alumnos deben conocer que es lo que han hecho mal en los informes y en las prácticas, por lo que los profesores deben revisar cuidadosamente estos informes, en lugar de limitarse a poner una firma.

- Plazo de notificación de las calificaciones

Aunque parezca un aspecto menor, provoca mucha inquietud en los alumnos, como se refleja en las encuestas de satisfacción, que dan a este apartado una nota de 4,33. Ya se han adoptado las medidas de mejora al respecto que luego se comentan.

- Sistema de quejas y sugerencias

Este sistema, implantado durante el curso 2010-2011 progresa poco a poco, por lo que no todavía no cumple su papel para detectar problemas en la titulación.

- Encuestas de satisfacción

La participación de los alumnos no es muy alta, aunque estos últimos años se superaron los 100 alumnos, en este curso 2016-2017 se ha retrocedido (60 encuestados). De cualquier forma, se mantiene un número suficiente de encuestados para que las encuestas tengan una buena significación estadística.

- Dificultad para compaginar los estudios del grado con cualquier actividad laboral o de otro tipo (comentarios alumnos en conversaciones y encuestas de satisfacción)

El Grado en Ingeniería Química tiene un elevado nivel de experimentalidad y requiere la presencia de los alumnos en el Centro durante muchas horas, lo que dificulta cualquier actividad laboral o de otro tipo fuera de la Facultad.

- Infraestructuras y material

El material docente, especialmente en los laboratorios y aulas de informática queda obsoleto muy rápidamente y requiere una mejora continua.

- Deficiente financiación de la Facultad, especialmente durante los últimos años, lo que dificulta la actualización y mejora de los laboratorios y de los recursos didácticos.

La solución pasaría, como ya se ha comentado, por una financiación extraordinaria por parte del Rectorado, en especial en lo que atañe a las prácticas de laboratorio, bastantes artesanales y con más de 40 años de antigüedad.

- Movilidad del alumnado todavía escasa.

Como se ha comentado, se ha mejorado mucho en este aspecto, si bien hay que poner los medios precisos, como se está haciendo, para potenciar esta faceta académica.

Propuestas de mejora del curso 2016-2017 y posteriores

Mejora 1: Revisión del calendario docente

Se está estudiando concentrar las clases de los cuatrimestres en 14 semanas en lugar de las 15 habituales para que alumnos dispongan de una semana libre previa a sus exámenes finales.

Esta medida ya se ha adoptado en 2016-2017 para los cursos primero y segundo del Grado en Química y se extenderá a tercero en el curso 2017-2018. 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.

Mejora 2: Planificación docente

En la Junta de Facultad de 14 de marzo de 2016 se aprobó una medida de mejora para el Grado en Ingeniería Química consistente en un aumento del número de clases presenciales (en detrimento del desdoble de las horas de tutorías) para cuatro asignaturas:

- Química Básica (primero)
- Termodinámica Aplicada (segundo)
- Ingeniería de la Reacción Química (tercero)
- Operaciones de Separación (tercero)

Se espera que esta medida tenga una repercusión positiva, tanto en el rendimiento de los alumnos como en la impartición de los temarios por parte de los profesores. No se modifica el número de semanas lectivas. Se trata de una medida que, de momento, sólo se aplicará a estas asignaturas y en ningún caso puede suponer una modificación de los programas en el sentido de aumentar los contenidos.

Mejora 3: Coordinación

Se debe continuar con los esfuerzos de mejora de la coordinación en los cursos y entre cursos diferentes. En memorias de seguimiento anteriores ya se han detallado algunas de las medidas adoptadas sobre este punto.

Mejora 4: Carga de trabajo de los cursos y distribución de la misma

Se deben revisar las actividades de algunos cursos (clases teóricas, tutorías, laboratorios, actividades dirigidas) y mejorar la distribución de la misma durante cada cuatrimestre y entre cuatrimestres.

En la Comisión Delegada de Grado y Planificación Docente del pasado 17 de enero de 2017 se propuso el desdoblamiento de las asignaturas de segundo curso "Termodinámica Aplicada", "Mecánica de Fluidos" e "Introducción a la Bioquímica", de tal forma que se complete el desdoble de todo el segundo curso, a semejanza de lo que ya sucede con el primer curso. De este modo se palía el problema que supone el gran número de alumnos por curso. La implantación de esta medida, una vez aprobada por la Junta de Facultad, se ha hecho efectiva en el curso 2017-2018.

Responsable de las mejoras: Decanato (Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia) y Departamentos.

Mejora 5: Tutorías programadas

Definir claramente los objetivos de las mismas y la metodología. Evitar que se conviertan en una mera impartición de contenidos que no se pueden abordar en las clases de teoría, o en la presentación de temas de nivel demasiado elevado.

Se han revisado muchas de las tutorías durante la revisión de las guías docentes. Poco a poco se está cambiando el concepto de lo que debe ser una tutoría programada, aunque en algunos casos todavía se utilizan para actividades distintas de las previstas, como realización de exámenes o explicación de contenidos teóricos.

Mejora 6: Criterios de evaluación

Homogeneizar los criterios de evaluación entre las distintas asignaturas o entre asignaturas dentro de la misma materia.

Los criterios de evaluación se revisan anualmente cuando se elaboran las guías docentes antes del comienzo del curso.

Mejora 7: Notificación de las calificaciones

Reducir el plazo de notificación de las calificaciones. Como ya se ha dicho, los alumnos valoran muy mal este aspecto (4,33), a diferencia de los profesores, que lo califican con un 8,96.

Desde el curso 2016-2017 se ha introducido 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,...) 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".

Mejora 8: Sistema de quejas y sugerencias

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

Todavía no se utiliza adecuadamente, y en muchos casos las quejas no se presentan por este cauce. Para aumentar su conocimiento por parte de los alumnos se ha informado del sistema durante la jornada de bienvenida a los alumnos de nuevo ingreso. Por otro lado, de las quejas presentadas, la mayoría se refieren a aspectos académicos, especialmente a calificaciones, aspectos para los cuales la Facultad ofrece otros cauces.

Mejora 9: Delegados de clase

Se ha habilitado un procedimiento para disponer de delegados de clase a fin de facilitar la comunicación entre los profesores y los estudiantes y ayudar a canalizar quejas y sugerencias. Este procedimiento entró en vigor en el curso 2015-2016.

Mejora 10: Programas de movilidad

Fomentar la participación de los alumnos del Grado en los programas de movilidad.

A la vista del retroceso experimentado en la movilidad de los alumnos con la implantación del Grado, se ha dado la posibilidad de matricular 45 ECTS de 4º curso en programas de movilidad y que los alumnos 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 han entrado en vigor en el curso 2016/2017, siendo sus resultados hasta el momento muy satisfactorios.

Mejora 11: Oferta de la asignatura optativa "Prácticas en empresas"

Se está estudiando ofertar esta asignatura por primera vez para el 2018-2019. La cuestión no es fácil porque su implantación afecta a muchas cuestiones docentes y de coordinación, que antes deben ser analizadas en detalle.

Responsable de la mejora: Decanato, (Vicedecanos de Estudiantes y Prácticas Externas y de Grado y Planificación Docente), departamentos y profesores

Mejora 12: Participación en encuestas de satisfacción

Facilitar la participación, especialmente de los alumnos, en las encuestas de satisfacción, con el objetivo de incrementar el número de respuestas a las mismas.

El Rectorado ha modificado el sistema de realización de encuestas y el contenido de las mismas, tanto para estudiantes como para profesores. Con este nuevo procedimiento se ha alcanzado un índice de participación de los estudiantes en torno al 30%, superior al de cursos anteriores.

El Rectorado ha preparado también una encuesta de satisfacción para el PAS, aunque las preguntas de la misma tienen poco que ver con el grado, y más con las condiciones laborales.

Mejora 13: Recursos (didácticos, laboratorios, etc.) e infraestructuras

Mejorar la dotación de equipamiento, especialmente de los laboratorios y de las aulas de informática.

Los equipamientos y mejoras de infraestructuras relacionadas con la docencia que se han realizado y/o están en ejecución desde octubre de 2016 hasta la actualidad son las siguientes:

- Sustitución del sistema de climatización de todas las aulas del Aulario
- Sustitución de los equipos de climatización de las aulas QB61, QB62 y QB63
- Sustitución de los equipos de climatización de la Sala de Grados del edificio QA 1ª planta-antigua capilla
- Adquisición de 30 discos duros sólidos para los ordenadores de las aulas
- Instalación de detectores de presencia para la iluminación de las escaleras del Aulario

MEMORIA APROBADA POR EL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y MEJORA DEL GRADO EN
INGENIERÍA QUÍMICA EL DÍA 9 DE FEBRERO DE 2018

MEMORIA APROBADA POR LA JUNTA DE FACULTAD EL DÍA 13 DE FEBRERO DE 2018