



VICERRECTORADO DE CALIDAD

RUCT	MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO
4314254	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA: INGENIERÍA DE PROCESOS

Universidad/es participantes	Centro
UCM	FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Créditos	Doble grado/máster	curso de implantación	Prácticas externas	Programas de movilidad
90		2013-14	X	-

ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA			
Verifica	Modificación Verifica	Seguimiento externo	Acreditación
23/07/2013		2021	01/03/2022

CURSO 2021-22
OFICINA PARA LA CALIDAD

INDICE

<u>INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO</u>	3
<u>ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO</u>	7
1. <u>ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO</u>	15
2. <u>ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO</u>	19
3. <u>ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO</u>	23
4. <u>ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS</u>	24
5. <u>INDICADORES DE RESULTADO</u>	37
6. <u>TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN</u>	37
7. <u>MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</u>	40
8. <u>RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO</u>	40
9. <u>RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA</u>	44

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

URL: https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica

Toda la información se encuentra disponible en la página web del enlace. Se puede acceder a la página anterior a través de:

1. La página web de la universidad: <https://www.ucm.es/estudios/master-ingenieraquimica>
2. La página principal de la Facultad de CC Químicas en el enlace: <https://quimicas.ucm.es/estudios/master-ingenieraquimica>

A través de ambas páginas se accede a la página del Título del Máster en donde se recogen los siguientes aspectos:

Presentación. Descripción del Título

- Presentación: https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/presentacion-1
- Descripción del Título https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/objetivos
- Objetivos y Competencias: https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/objetivos
 - Historia y objetivos
 - Competencias
- Grupos de Investigación https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/grupos-de-investigacion-1
 - Unidad Docente de Ingeniería Química
 - Otros grupos de Investigación
- Localización https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/localizacion
- Directorio https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/directorio-1

Acceso y admisión de estudiantes

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/acceso-y-admision-de-estudiantes

- Preinscripción
https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/preinscripcion
- Baremo de admisión
https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/baremo-de-admision
- Matrícula
https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/matricula-del-master
- Oferta de plazas
https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/oferta-de-plazas
- Normas de permanencia en los Estudios de Máster
https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/normas-de-permanencia-en-los-estudios-de-master
- Normativa de Reconocimiento de Créditos
https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/normativa-de-reconocimiento-de-creditos

Planificación académica

Plan de Estudios: Módulos, materias y asignaturas, tipo, curso y ECTS.

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/plan-de-estudios-1

Guías Docentes: Curso académico 20/21 y Curso académico 19/20

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/guias-docentes

Profesorado (por asignatura)

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/profesorado-1

Programación Docente

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/programacion-docente-1

Programación del curso 2022/23

Programación docente del primer curso

Programación docente del segundo curso

Calendario general MIQ

Horarios del primer y segundo cuatrimestre

Tutorías y Laboratorios

Exámenes

Entregables

Programación de cursos anteriores

Estancias en empresas y Centros de Investigación

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/estancias-en-empresas-y-centros-de-investigacion

Organización de la asignatura

Convocatoria y Tribunales (curso 2022-23)

Convocatoria y Tribunales (curso 2021-22)

Histórico de Prácticas externas

Convenios con empresas y centros de investigación

Enlaces de interés (Oficina de Prácticas y Plataforma GIPE)

Comisión de Estancias en Empresas o Centros de Investigación

Convocatoria y Tribunales (Curso 2020-21)

Convocatoria y Tribunales (Curso 2019-20)

Trabajos Fin de Máster

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/trabajo-fin-de-master

Convocatoria y Tribunales (Curso 2022-23).

Normativa y Documentación (Curso 2022-23).

Convocatoria y Tribunales (Curso 2021-22).

Normativa y Documentación (Curso 2021-22).

Convocatoria y Tribunales (Curso 2020-21).

Normativa y Documentación (Curso 2020-21).

Convocatoria y Tribunales (Curso 2019-2020).

Normativa y Documentación (Curso 2019-20).

TFMs realizados durante los últimos años.

Composición de la Comisión de TFM

Personal académico

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/personal-academico-1

Grupos de Investigación

Listado de profesores 2022/23

Curriculum Vitae

Enlace a portal bibliométrico UCM

Enlace ORCID

Listado de profesores de cursos anteriores

Recursos Materiales y Servicios

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/recursos-materiales-y-servicios-1

Contiene enlaces a la Facultad de CC Químicas y al Departamento de Ingeniería Química y de Materiales

Apoyo a estudiantes

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/apoyo-a-estudiantes

Asesoramiento y orientación

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/asesoramiento-y-orientacion

Apoyo Social y Ayuda para la Discapacidad

Unidad de Apoyo a la Diversidad e Inclusión

Campus Virtual

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/campus-virtual

Jornadas

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/jornadas

Ayudas y Becas

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/becas

Ofertas de Trabajo

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/ofertas-de-trabajo

Preguntas frecuentes

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/preguntas-frecuentes

Precio de matrícula:

<https://www.ucm.es/precios-de-masteres-oficiales->

Información para estudiantes extranjeros:

<https://www.ucm.es//foreign-students>

<https://www.ucm.es/informacion/estudiantes-internacionales>

<https://www.ucm.es/informacion/sistemas-educativos-extranjeros>

SGIC. Quejas y sugerencias

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/sistema-de-garantia-de-calidad-quejas-y-sugerencias

Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC)

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

Memorias e Informes de Seguimiento, Encuestas

<https://quimicas.ucm.es/master-universitario-en-ingenieria-quimica>

Procedimientos (procedimientos_sg ic_miq_ip-_df-30-nov-2012_(1).pdf)

Acciones de mejora

Quejas y Sugerencias

Sistema de quejas y reclamaciones. Las quejas o sugerencias se podrán hacer de forma individual o colectiva, presentando un formulario en el registro de la Facultad o por correo electrónico (E-mail: secretaria.calidad@quim.ucm.es).

Reglamento de Quejas y Sugerencias

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

Formulario de Quejas y Sugerencias Online

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

Formulario de quejas y sugerencia (pdf)

Movilidad

Movilidad

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/movilidad-1

Información sobre los programas de movilidad de la Universidad Complutense de Madrid

Estudiar en España/Study in Spain

Movilidad/Mobility

Convenios internacionales/International Conventions

Programas europeos/European programs

Seguros para estudiantes/Student insurance

Seguros asistencia movilidad/Insurance assistance mobility

Programa Erasmus+

Erasmus+ Programme:

Erasmus+ (Facultad de Ciencias Químicas / Faculty of Chemical Sciences)

Erasmus + (Universidad Complutense de Madrid / Complutense University of Madrid)

Egresados y Empleabilidad

https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/egresados-y-empleabilidad

Ofertas de empleo

Formación para el empleo

<https://www.ucm.es/ope/actividades-ucm-para-el-empleo>

Emprendimiento

<https://www.ucm.es/compluemprende>

Oficina de Prácticas para el empleo

<https://www.ucm.es/ope>

Icaro

<https://www.ucm.es/ope/portal-de-empleo-icaro-ucm>

Alumni

<https://alumni.ucm.es/alumni/index.php>

Toda la información de la página web está siempre actualizada, siendo responsable de su actualización, estructura y contenido la Comisión de Coordinación y Admisión del Máster bajo la supervisión del SGIC. La información presentada en la web se adecúa a lo expresado en la memoria verificada del Título y ha ido mejorando de acuerdo con las recomendaciones sugeridas en los Informes de Seguimiento del Título tanto de la UCM como de la ACAP.

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

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

De acuerdo con el punto 9 de la Memoria Verifica (MV), donde se describen los procedimientos del sistema de garantía de calidad, la estructura y funcionamiento del SIGC del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos (MIQ_IP), son los que a continuación se indican:

- **Comisión de Calidad (CC)**, presidida por la Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia, por delegación del Decano. Está constituida por un representante de cada Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos que se imparten en la Facultad, dos representantes de estudiantes de Grado y uno de Máster o doctorado, un representante del personal de administración y servicios y un agente externo. La duración de su mandato es de dos años, renovables.
- **Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster y Doctorado (CEMC_MyD)** presidido por la Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia. Constituido por el/la Coordinador/a de cada título de Máster y Programa de Doctorado, representantes de alumnos de Máster y Doctorado, y un representante del Personal de Administración y Servicios.

Estas composiciones aseguran la participación de todos los colectivos en los procedimientos establecidos que contribuyen a la medición, análisis y mejora del Título.

Están en marcha los procedimientos del Sistema de Garantía de Calidad previstos en la Memoria presentada a verificación, y concretamente respecto a la estructura y funcionamiento del SIGC del MIQ_IP. La composición actual de la Comisión de Calidad y del Comité de Evaluación y

Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado aparece en la página Web de la Facultad <https://quimicas.ucm.es/comites-de-evaluacion-y-mejora-de-la-calidad-de-los-titulos-impartidos> y está accesible en el apartado de Calidad / Master en ingeniería Química / Sistema de Garantía Interno de Calidad: https://quimicas.ucm.es/comites-de-evaluacion-y-mejora-de-la-calidad-de-los-titulos-impartidos#comite_evaluacion_masterydoct%20o%20L

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

A continuación, se recoge la composición de la Comisión de Calidad y del Comité de Evaluación y Mejora de los Títulos de Máster y Doctorado del curso 2020-21, que cuentan con integrantes de todos los colectivos universitarios (estudiantes, PDI y PAS), así como de agente externo (Comisión de Calidad). Esta composición asegura la participación de todos los colectivos en los procedimientos establecidos que contribuyen a la medición, análisis y mejora del Título. La composición actual de la Comisión de Calidad aparece en la página Web de la Facultad, en el apartado de Política de Calidad de la Facultad dentro del SGIC: [https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-\(SGIC\)](https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-(SGIC))

Composición de la Comisión de Calidad (Curso 2021-2022)¹

La Comisión de Calidad fue ratificada en la JF de 18 de noviembre de 2021. Los estudiantes se incorporaron en octubre de 2021.

Nombre y Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ana María Rubio Caparrós	Presidenta/Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia
Andrea Parrón Nieto	Secretaria/Personal de Administración y Servicios (PAS)
Valentín González García	Vicedecano del Colegio de Químicos de Madrid (Agente Externo)
Julián Gómez Gutiérrez	Coordinador Grado Bioquímica
Mercedes Oliet Palá	Coordinadora Grado Ingeniería Química
José Luis Luque García	Coordinador Grado Química
Eduardo Guzmán Solís	Coordinador Máster de Ciencia y Tecnología Químicas
Almudena Inchausti Valles ²	Estudiante de Máster o Doctorado
Ricardo Hortigón Ortega ²	Estudiante del Grado en Química
Noelia Serrano Gadea ²	Estudiante del Grado en Bioquímica

¹La Comisión de Calidad fue ratificada en la JF de 18 de Noviembre de 2021.

²Los estudiantes se incorporaron en octubre de 2021.

Composición del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster y Doctorado (Curso 2021-2022)¹

La composición del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster y Doctorado fue ratificada en la JF de 18 de Noviembre de 2021. Los estudiantes se incorporaron en octubre de 2021.

Nombre y Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ana María Rubio Caparrós	Presidenta/Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia
Andrea Parrón Nieto	Secretaria/ Personal de Administración y Servicios (PAS)
Cristina Casals Carro	Coordinadora del Máster de Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina
Eduardo Guzmán Solís	Coordinador del Máster de Ciencia y Tecnología Químicas
Araceli Rodríguez Rodríguez	Coordinadora del Máster de Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos

María del Mar Gómez Gallego	Coordinadora del Máster Interuniversitario en Química Orgánica
Francisco Javier Lacadena García-Gallo	Coordinador Doctorado Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina
Carlos Negro Álvarez	Coordinador Doctorado Ingeniería Química
Jose María González Calbet	Coordinador Doctorado Química Avanzada
Miguel Ángel Sierra Rodríguez	Coordinador Doctorado Química Orgánica
Francisco Javier Aoiz Molerés	Coordinador Doctorado Química Teórica y Modelización Computacional
Almudena Inchausti Valles ²	Estudiante de Doctorado Química Avanzada
Diego Rodríguez Llorente ²	Estudiante de Doctorado de Ingeniería Química
Roberto Nájera García ²	Estudiante de Máster Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos
Sara Moreno Sáez de Rodrigáñez ²	Estudiante de Máster Ciencia y Tecnología Químicas
Claudia Ramos López ²	Estudiante de Máster Ciencia y Tecnología Químicas

¹ El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster y Doctorado fue ratificado en la JF de 18 de Noviembre de 2021.

² Los estudiantes se incorporaron en octubre de 2021.

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

A continuación se recoge información sobre reglamentos, reuniones celebradas, temas tratados, problemas analizados y toma de decisiones, correspondiente a la Comisión de Calidad y al Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado.

- Nombramientos.

La puesta en funcionamiento de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado y de la Comisión de Calidad, así como los nombramientos de sus miembros, se han especificado en las memorias de seguimiento presentadas en cursos anteriores, las cuales se encuentran publicadas en la Web del Centro (<https://quimicas.ucm.es/master-universitario-en-ingenieria-quimica>).

Los Coordinadores de Máster y de Doctorado del curso 2021-2022 se nombraron o ratificaron en la Junta de Facultad celebrada el 16 de junio de 2021.

- Reglamentos y normativas.

Los reglamentos y normativas vigentes para el curso 2021-22 son los aprobados en cursos anteriores, y están recogidos en las Memorias de Seguimiento correspondientes y publicadas en la web (<https://quimicas.ucm.es/master-universitario-en-ingenieria-quimica>). Están aprobados los siguientes reglamentos relacionados con el SGIC de la Facultad:

- Reglamento de funcionamiento de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos impartidos en la Facultad de Ciencias Químicas (Aprobado en Junta de Facultad de 10 de diciembre de 2009).
- Reglamento de funcionamiento de la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas (Aprobado en Junta de Facultad de 10 de diciembre de 2009).
- Normativa sobre coordinación de asignatura y Normativa sobre coordinación de curso (Aprobado en Junta de Facultad de 10 de diciembre de 2009 y su modificación en Junta de Facultad de 14 de marzo de 2016).
- Normativa del Trabajo Fin de Grado (Aprobado en Junta de Facultad de 15 de abril de 2010, y sus modificaciones en Junta de Facultad de 21 de septiembre de 2010, de 8 de febrero de 2013, de 7 de julio de 2016, de 24 de junio de 2019 y de 23 de abril de 2020.)
- Normativa del SGIC Máster universitario en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos de la UCM (Aprobado en Junta de Facultad de 10 de diciembre de 2009)

https://quimicas.ucm.es/data/cont/media/www/pag-64725/2014-15/3-2013-07-26-SGIC%20M%20%20en%20Ingenieria%20Qu%C3%ADmica%20DF%2030-nov-2012_.pdf

- En la Junta de Facultad de 24 de enero de 2019 se aprobó una leve modificación en el Reglamento de la CC y CEMC de los Títulos impartidos en la Facultad, relacionada con su funcionamiento. Además, debido a la situación de pandemia vivida desde marzo de 2019, se aprobaron nuevas normativas puntuales para el curso 2019-20.
- Normativa del Trabajo Fin de Grado.
- Normativa COVID_19 sobre planificación docente y transición a docencia telemática https://quimicas.ucm.es/docencia_2020_covid
- Inclusión en la normativa del TFG de los requisitos para su realización por los estudiantes del Doble Grado en Química y Bioquímica (JF 18/11/2022).
- Modificación de la Normativa del TFG en relación a los programas de movilidad (JF 17/02/2022).

- Normas de funcionamiento y toma de decisiones.

Las normas de funcionamiento del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado 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, [https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-\(sgic\)](https://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 estos. 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 estas, 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.

En la Facultad de Ciencias Químicas existen cuatro comités, tres correspondientes a los grados en Bioquímica, Ingeniería Química y Química, y un cuarto para los títulos de Máster y Doctorado. Los cuatro comités son presididos por la Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia para asegurar un funcionamiento armónico de los mismos y la coordinación entre ellos y la Comisión de Calidad.

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.

El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado estudia los informes elaborados por los distintos Comités de Coordinación y las propuestas de estos sobre posibles mejoras. La Comisión de Coordinación y de Admisión del Máster en Ingeniería Química se creó con fecha 5 de marzo de 2013.

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

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

Comisión de Calidad. La Comisión de Calidad, ente único para todas las titulaciones de la Facultad, se reúne generalmente una vez al trimestre, siendo el número de reuniones de esta Comisión durante el curso 2020-21 de 4. En la siguiente tabla se resumen los aspectos más importantes analizados en estas reuniones.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
ACTA 21 15 de junio de 2021 Modalidad Telemática	<ul style="list-style-type: none"> • Informe sobre la remodelación de la página web solicitada por OpC; versión en inglés y aplicación QlikSense. • Guías docentes curso 2021/22. • Trabajos realizados sobre la renovación de la acreditación de los títulos de doctorado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Visto bueno guías docentes curso 2021/22. 2.- Planificación de actividades de coordinación horizontal y vertical: propuesta de reunión en octubre en cada una de las titulaciones con los coordinadores de curso a fin de identificar carencias en la formación de los estudiantes y

	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de Revisión y Mejora. • Quejas y sugerencias. • Ruegos: Se propone variar el orden en la programación de exámenes de un curso a otro 	<p>solapamiento de materias; valoración de actividades docentes evaluables en inglés.</p> <p>3.- Se analizó la queja planteada en el GBQ por una estudiante por discrepancias en la evaluación de la asignatura.</p> <p>4.- Se analizó la queja planteada en el MIQ_IP por el delegado con relación a la forma de reparto del TFM.</p> <p>5.- Se analizó la queja interpuesta en el GIQ, por el delegado sobre el desarrollo de la asignatura Termodinámica Aplicada.</p> <p>6.- Todas las quejas fueron abordadas para su resolución de acuerdo con los procedimientos establecidos.</p>
ACTA 22 12 de noviembre de 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de las MMSS de los títulos de Grado GIQ y GQ, de Master MIQ:IP, MBQBMyB; y MCyTQ del curso 2020/21 • Medidas de Revisión y Mejora • Quejas y Sugerencias 	<p>1.- Propuesta de medidas de mejora a partir de las MMSS: acceso a las encuestas de satisfacción de egresados desde un dispositivo en la Secretaría de Alumnos; celebración de reuniones horizontales para detectar solapamientos, detección de carencias de conocimiento; revisión de la carga asociada a la elaboración de informes de laboratorio; fomentar la visibilidad del buzón de quejas y sugerencias, realización de las encuestas del programa Docencia en clase.</p>
ACTA 23 22 de febrero de 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura del proceso de inscripción a Docencia • Renovación de la acreditación de los programas de doctorado • Calendario de actuaciones del panel ANECA para la renovación de la acreditación GBQ. • Visto bueno a las evidencias y autoinforme del grado en bioquímica • Quejas y sugerencias de los estudiantes del GBQ 	<p>1.- Publicación de los CV de los profesores por orden alfabético y no por cursos para la mejor actualización</p> <p>2.- Acuerdo sobre la celebración de reuniones verticales y horizontales para la coordinación de los grados</p>
ACTA 24 4 de abril de 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación, si procede, del Autoinforme y las Evidencias elaboradas para la evaluación de la Renovación de la Acreditación de los siguientes doctorados: <ul style="list-style-type: none"> - DBQBMyBM. - DIQ. - DQAv. - DQO. 	

Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado. El Comité de Evaluación y Mejora de los títulos de Máster y Doctorado de la Facultad se ha reunido 6 veces a lo largo del curso 2021-22. En la siguiente tabla se resumen los aspectos más importantes analizados en las 5 reuniones del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
ACTA 25 15 de junio de 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Traducción al inglés de las páginas web de la Facultad, y del Doctorado de BQBMyBM; publicación CV del Profesorado de cada 	<p>1.- Se aprueban las guías docentes del curso 2021/22.</p> <p>2.- Se informa del procedimiento para la atención de la queja presentada por el delegado de curso</p>

<p>Modalidad telemática</p>	<p>titulación; aplicación QlikSense para encuestas de satisfacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guías docentes curso 2021/22 • Trabajos realizados en la renovación de la acreditación de los títulos de doctorado. • Queja en el MIQ sobre la asignación de TFM presentada por el delegado de curso. 	<p>en el MIQ_IP sobre la normativa de asignación de TFM.</p>
<p>ACTA 26 11 de noviembre de 2021</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el Master MBQBMyBM, preocupa la baja participación y desconocimiento sobre el sistema de Quejas y Sugerencia de los estudiantes en las encuestas, la ligera bajada de matrícula, la baja valoración del escaso criterio de orientación internacional y de la confusión entre prácticas externas y trabajo fin de master • En el máster MIQ: IP preocupa la baja participación de estudiantes en las encuestas, la insatisfacción con el sistema de asignación de TFM y, según el representante de estudiantes, la baja orientación laboral y el solapamiento de contenidos entre asignaturas, y el horario y la metodología clásica. • El máster MCyTQ destaca que, ha aumentado bastante el número de estudiantes desde que se ha cambiado el horario a la mañana, aunque solo se cubre alrededor del 60% de las plazas, ha aumentado la participación en Docencia, hay baja participación del profesorado y el estudiantado en las encuestas de satisfacción, con aumento de la satisfacción de los estudiantes. • De forma general no se ha recibido ninguna encuesta de Inserción Laboral. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Visto Bueno a las Memorias de Seguimiento 2020-21: MIQ_IP, MBQBMyBM y MCyTQ. 2.- La Vicedecana propone opciones para hacer más visible el buzón de Quejas y Sugerencias e incentivar la oferta de materias en inglés para atraer un mayor número de estudiantes extranjeros. 3.- La Vicedecana propone que se coordine que los profesores dediquen 10 min en una clase para que los estudiantes puedan realizar las encuestas desde el móvil. 4.- La Vicedecana sugiere la posibilidad de realizar las encuestas a los egresados y de inserción Laboral en la Secretaría de Estudiantes cuando vuelvan a recoger su título.
<p>ACTA 27 30 de marzo de 2022</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se informa sobre los criterios de los Autoinformes de Renovación de Acreditación y sobre las evidencias de los títulos de Doctorado, DBQBMyBM, DQO; DIQ; DQAV. 	<p>1.- Se acuerda crear un apartado en cada página web de los Programas de Doctorado sobre movilidad, dentro del criterio de actividades formativas.</p>
<p>ACTA 28 4 de abril de 2022</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visto Bueno de los Autoinformes de Renovación de la Acreditación y Evidencias de los Programas de Doctorado. • Se destaca que en todos los Autoinformes existe una baja tasa de respuesta en las encuestas de satisfacción de egresados. • La Vicedecana informa de que se espera la visita del Panel para mediados del mes de junio. 	<p>1.- Se propone solicitar el correo personal cuando defiendan la tesis como forma de contacto cuando pierden su vinculación con UCM.</p>
<p>ACTA 29 Reunión extraordinaria 11 de mayo 2022</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación la Agenda del Panel de la ANECA para que los Coordinadores de cada titulación que incluyen entrevistas a los diferentes grupos de interés. <p>Las fechas de las visitas son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doctorado en Química Orgánica (9/6/2022). 	

	<ul style="list-style-type: none"> •Doctorado en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina (10/6/2022). •Doctorado en Ingeniería Química (27/6/2022). •Doctorado en Química Avanzada (28/6/2022). 	
ACTA 30 15 de junio de 2022	<ul style="list-style-type: none"> •Aprobación guías docentes cursos 2022/23. •Se incorpora el Prof. David Lorenzo a la Comisión de Admisión y Coordinación del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos. •Análisis de quejas y sugerencias. 	<p>1.-Se mantiene la impartición de un grupo en español y otro en inglés en el Máster en Bioquímica, Biología Molecular y Biotecnología, en la asignatura Biología Molecular del Cáncer, pero no en Biología Computacional y de Sistema.</p> <p>2.-Como consecuencia de la reunión mantenida con tres estudiantes del MIQIP para detectar puntos débiles y diseñar acciones de mejora, se han difundido entre el profesorado un informe, siendo acogido bien en el 90% de los casos.</p> <p>3.-Se llevará a cabo un análisis de la organización de la asignatura Estancias en Empresas o Centros Investigación del MIQ_IP, tras la sugerencia realizada por el representante de estudiantes.</p>

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

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F1.1 El SGIC funciona correctamente en la Facultad de CC Químicas.</p> <p>F1.2 El SGIC garantiza la recogida y análisis continuo de información de resultados relevantes para la gestión eficaz del Máster en Ingeniería Química en cuanto a organización del título, resultado de aprendizaje, mecanismos de coordinación docente, quejas y evaluación de la calidad y satisfacción de los grupos de interés.</p> <p>F1.3 Variedad de miembros que conforman los órganos del SGIC de la Facultad de Ciencias Químicas.</p> <p>F1.4 Planificación de actividades para potenciar la coordinación horizontal y vertical a fin de detectar debilidades y acciones de mejora.</p> <p>F1.5 La agilidad y rapidez de toma de decisiones.</p> <p>F1.6 La frecuencia de las reuniones</p> <p>F1.7 La excelente respuesta del Profesorado a los requerimientos organizativos y de gestión requeridos</p>	<p>D1.1 Baja tasa de participación de los estudiantes en las encuestas de satisfacción.</p> <p>D1.2 El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de máster y doctorado (CEM_MyD) está integrado por un elevado número de componentes que le hacen poco operativo, ya que además existen diferentes procedimientos en másteres y doctorado. Por estos motivos, se han iniciado los trámites para su división en dos, uno para títulos de máster y otro para títulos de doctorado.</p>

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

A continuación, se procede a analizar los procedimientos contemplados para el desarrollo del Sistema de Garantía Interno de Calidad, que en el Máster de Ingeniería Química están implantados en su totalidad. Este mecanismo de análisis está establecido desde el primer año en que se ofreció esta titulación. Se nombraron unas Comisiones propias del Máster que se describen a continuación.

La Comisión de Admisión y Coordinación del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos se creó con fecha 5 de marzo de 2013, según lo acordado en la Comisión Permanente

del Dpto. de Ingeniería Química el 25 de enero del mismo año. Su finalidad es informar de su actividad y de los resultados del Máster a través de la Memoria de Seguimiento al Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad. Esta Comisión cambió su composición tras la incorporación de la nueva coordinadora (20 de marzo de 2019), que inicialmente ratificó su composición. Posteriormente, su composición cambió por la renuncia de dos de sus miembros, el Prof. Juan García Rodríguez y la Prof. M^a Virginia Alonso Rubio, incorporándose el Prof. Rubén Miranda Carreño a la Comisión (Consejo de Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales del 10 de junio de 2020). En el año 2022 se ha incorporado a la Comisión un nuevo miembro, David Lorenzo Fernández (Comisión Permanente del Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales del 23 de marzo de 2022), con lo que la comisión vuelve a tener cuatro miembros.

Así mismo, la *Comisión de Estancias en Empresas y Centros de Investigación, EECI*, creada el 23 de septiembre de 2013, y *la Comisión de Trabajo Fin de Máster, TFM*, en la misma fecha han cambiado su composición. La primera se configuró con los miembros de la Comisión de Admisión y Coordinación del Máster y uno de los miembros que formaba parte anteriormente de la Comisión de EECI, el Prof. V. Ismael Agueda Maté. En el año 2019, el Prof. Águeda renunció a formar parte de esta Comisión y fue sustituido por el Prof. José M. Toledo Gabriel, que posteriormente fue nombrado Coordinador de Practicas Externas del Máster. La Comisión de Trabajo Fin de Máster coincide en su composición con la Comisión de Admisión y Coordinación del Máster. Como en el caso anterior, las renunciadas del Prof. Juan García Rodríguez y la Prof. M^a Virginia Alonso Rubio, fueron sustituidas por el Prof. Rubén Miranda Carreño (Consejo de Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales del 10 de junio de 2020) y el Prof. David Lorenzo Fernández (Comisión Permanente del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales del 23 de marzo de 2022)

Comisión de Admisión y Coordinación del Máster de Ingeniería Química

Los miembros de la Comisión de Admisión y Coordinación del Máster se han renovado en el curso 2021-22, siendo los integrantes:

Nombre	Apellido	Categoría y/o colectivo
Araceli	Rodríguez Rodríguez	Catedrática de Universidad. Coordinador del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos / PDI
Rubén	Miranda Carreño	Profesor Titular de Universidad. Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales / PDI
Miguel	Ladero Galán	Profesor Titular de Universidad. Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales / PDI
David	Lorenzo Fernández	Profesor Ayudante Doctor. Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales / PDI
María del Carmen	García González	Secretaria Administrativa del Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales / PAS

Comisión de Estancias en Empresas y Centros de Investigación

De acuerdo con el art. 9 del “Reglamento de prácticas académicas externas” (BOUC de 10 de marzo de 2017), se nombró al Prof. José M. Toledo Gabriel en junio de 2020 como Coordinador de Prácticas Externas del Máster. Sus funciones se orientan a la gestión de las Prácticas externas curriculares incluidas en la asignatura obligatoria de segundo curso del máster (Estancias en Empresas y Centros de Investigación), y se recogen a continuación:

- Promover acuerdos de colaboración con entidades colaboradoras.
- Valorar y validar las ofertas de prácticas que se publiquen de acuerdo con el Proyecto Formativo definido.
- Informar a los estudiantes sobre la organización y gestión de las prácticas.
- Asignación de los estudiantes a las plazas ofertadas.
- Asignar tutor académico.

- Establecer e informar a los estudiantes y a los tutores del calendario y procedimiento de seguimiento y evaluación.
- Asegurar que cualquier estudiante pueda realizar sus prácticas en condiciones de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal.
- Supervisar el seguimiento de las prácticas.
- Coordinar la evaluación de las prácticas.
- Resolver incidencias y reclamaciones referidas a las prácticas externas de la titulación.
- Analizar los informes sobre las prácticas que puedan ser útiles para la elaboración de las memorias de seguimiento y acreditación de la titulación.

La Comisión de Estancias en Empresas y Centros de Investigación se creó con fecha 23 de septiembre de 2013. Esta Comisión también ha cambiado su composición siendo la vigente, en el curso 2021-2022, la siguiente:

Nombre	Apellido	Categoría y/o colectivo
Araceli	Rodríguez Rodríguez	Catedrática de Universidad. Coordinador del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos / PDI
Rubén	Miranda Carreño	Profesor Titular de Universidad. Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales / PDI
Miguel	Ladero Galán	Profesor Titular de Universidad. Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales / PDI
David	Lorenzo Fernández	Profesor Ayudante Doctor. Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales / PDI
José Manuel	Toledo Gabriel	Coordinador de Prácticas Externas del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos. Profesor Titular de Universidad. Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales / PDI

En el curso 2021-2022 se mantuvieron reuniones de la Comisión de Estancias en Empresas y Centros de Investigación para analizar la distribución de las plazas ofertadas entre los estudiantes demandantes, búsqueda de potenciales entidades colaboradoras. Se celebraron distintas reuniones informativas con empresas potencialmente colaboradoras a fin de informarles sobre la naturaleza de las Prácticas Externas.

Comisión de Trabajo Fin de Máster

La Comisión de Trabajo Fin de Máster está integrada por los mismos profesores que constituyen la Comisión de Admisión y Coordinación del Máster, de acuerdo con la decisión del Consejo de Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales.

Nombre	Apellido	Categoría y/o colectivo
Araceli	Rodríguez Rodríguez	Catedrática de Universidad. Coordinador del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos / PDI
Rubén	Miranda Carreño	Profesor Titular de Universidad. Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales / PDI
Miguel	Ladero Galán	Profesor Titular de Universidad. Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales / PDI
David	Lorenzo Fernández	Profesor Ayudante Doctor. Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales / PDI

Es importante poner de manifiesto que durante este curso 2019/2020 se llevó a cabo un cambio de normativa y reglamento en la asignación de TFM, de acuerdo con el "Reglamento para la elaboración y defensa pública del Trabajo Fin de Máster (TFM)" (BOUC de 27 de julio de 2016).

El nuevo reglamento fue aprobado por el Consejo del Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales de fecha 10 de febrero de 2020 y por la Junta de Facultad, con fecha 4 de marzo de 2020. Asimismo, se aprobó en Consejo de Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales la normativa para la asignación de TFM, como herramienta para la asignación de los encargos docentes correspondientes al Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos. Los principales cambios respecto a los procedimientos anteriores, se dirigieron a ajustar la oferta de TFM a la demanda. El procedimiento de asignación se fundamenta en el establecimiento de un orden de prelación para los solicitantes basado en sus calificaciones en las materias obligatorias cursadas. Desde el curso 2020/21 está vigentes el reglamento y la normativa, lo que ha dado lugar a quejas y sugerencias tanto por parte de profesores como de estudiantes, que se han recogido y están siendo analizadas por la Comisión de TFM a fin de llevar a cabo las acciones de mejora correspondientes que se implantarán en el curso 2023/24. Entre ellas, la entrega y el formato de las memorias, la evaluación, etc.

Actuaciones de la Comisión de Admisión y Coordinación del Máster en Ingeniería Química

Durante el curso 2021/22 la Comisión de Admisión y Coordinación del Máster ha trabajado con dos procedimientos: medios electrónicos y reuniones presenciales. Parte de su actividad se ha resuelto utilizando correos electrónicos que el coordinador ha dirigido a los otros miembros, recabando su opinión sobre diferentes temas y a los que los miembros de la Comisión han manifestado su parecer y/o conformidad. Entre los temas abordados destaca el análisis de expedientes y baremación de los solicitantes de plazas en el Máster de Ingeniería Química para el curso 2022/23, con especial intensidad en las fechas próximas a los tres períodos de admisión, matizándose algunos elementos del baremo de admisión en una rúbrica. Además, se ha abordado el proceso de oferta y asignación de TFM, organización del Mini Simposio de Estudiantes integrado en la asignatura EECl, jornadas de bienvenida (incluyendo una visita a las instalaciones de la Facultad), etc. En este curso académico, destaca el esfuerzo realizado para el diseño de un proyecto de innovación educativa basado en una metodología activa y enfocada al mundo real que permite adecuar los contenidos de la parte teórica de la asignatura EECl a las necesidades de un estudiantado que pertenece a la Generación Z, que ha sido concedido y que se está aplicando ya en el curso 2022/23.

Por otra parte, la Comisión de Admisión y Coordinación del MIQ_IP ja participado junto a la Unidad Docente de Ingeniería Química del Dpto. de Ingeniería Química y Materiales en la compra de dos programas informáticos de gran aplicación en el ámbito de la Ingeniería Química: COMSOL, para el análisis y modelado de procesos de interés en Ingeniería Química y ECOINVENT, base de datos de referencia mundial para la realización de análisis de ciclo de vida, en este caso utilizada con el software libre Open LCA. En esta misma línea, se ha ofrecido un curso intensivo de nivel básico e intermedio de 8 h a todos los docentes e investigadores del Departamento de Ingeniería Química y Materiales para utilizar openLCA y ECOINVENT (14 de julio de 2022), en una colaboración entre el Departamento y la Coordinación del Máster.

La Comisión de Admisión y Coordinación se ha reunido en varias ocasiones, que se resumen a continuación:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
26/07/2021 (última recogida en la MS curso 2020/21)	<ul style="list-style-type: none"> ●Análisis del procedimiento para el cambio de director en TFM. ●Naturaleza experimental de los TFM en el MIQ_IP. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Se articula el procedimiento para el cambio de propuesta de TFM motivado por la solicitud de una estudiante solicita. 2.-Se incorporan nuevos profesores al Máster en materias de segundo

	<ul style="list-style-type: none"> ●Adaptación de horarios y aulas al incremento del número de admitidos de acuerdo con el protocolo COVID. ●Versión en inglés de la página web. ●Creación de espacios en CV para TFM y EECI y definición de los protocolos de actuación de los tribunales. 	<p>cuatrimestre, procediéndose con la solicitud de sus CV y con el envío de información de organización docente.</p> <p>3.- Se analizan soluciones para el problema planteado por el incremento en el número de matriculados en relación a los aforos COVID de las aulas reservadas, recurriéndose aulas espejo auxiliares para seguimiento síncrono no presencial.</p> <p>4.-Planificación y organización de espacios virtuales CV para gestión y evaluación de TFM y EECI.</p>
14/10/2021	<ul style="list-style-type: none"> ●Presupuesto para el gasto de la ayuda al máster y justificación de las ayudas. ●Seguimiento de las PE de la asignatura EECI Se recupera el número de ofertas de PE tras el COVID. 	<p>1.-La ayuda económica que recibe el MIQ_IP se dedica a acometer la compra de fungible y reactivos para laboratorios, liberando parte del presupuesto de docencia para acometer la compra de software, como COMSOL, o bases de datos como ECOINVENT, así como material fungible de papelería para ponentes, colaboradores y participantes en jornadas de bienvenida.</p>
17/03/2022	<ul style="list-style-type: none"> ●Revisión de la baremación de los solicitantes en el primer plazo de admisión. ●Revisión de la asignación de TFMs del curso 2022/23. ●Planificación de la compra de la base de datos ECOINVENT para openLCA (análisis de ciclo de vida). ●Diseño de un PIE en el marco de la asignatura EECI como plan de mejora. 	<p>1.-La metodología para el desarrollo de los créditos teóricos de la asignatura EECI ha evolucionado en los últimos años, desde un modelo expositivo con clases magistrales a un modelo más activo. Se explora el potencial del aprendizaje basado en retos y de las mentorías.</p>
29/03/2022	<ul style="list-style-type: none"> ●Reunión con los representantes de los estudiantes de primer curso para establecer los motivos de su insatisfacción con el desarrollo de determinadas materias 	<p>Se detectaron los puntos débiles y fuertes en cada asignatura, se propusieron acciones de mejora. La Comisión informó sobre todo ello a cada uno de los profesores de las distintas asignaturas.</p>
05/09/2022	<ul style="list-style-type: none"> ●Organización de jornada de bienvenida; relación de matriculados en primer y segundo periodo; Planificación docente, reserva de aulas 	<p>1.-Organización de la asignatura EECI con la incorporación de la metodología de aprendizaje basado en retos con mentorías en el marco de un PIE.</p> <p>2.-Modificación del formato de entrega de memorias de TFM y EECI.</p> <p>3.-Análisis del procedimiento para asignación de MH en TFM y EECI.</p> <p>4.-Reconocimiento de actividades en la asignatura EECI.</p>
Intercambio de correos	<p>Contestación de las consultas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Solicitantes (calendarios, matrícula, costes, etc.) ● Admitidos (horarios, plazos, asignaturas) ● Estudiantes (cambio de matrícula, sugerencias) ● Profesores (reserva de aulas, exámenes incidencias, etc.) 	

Por último, tanto entre los profesores como con los estudiantes y, sobre todo, entre los miembros de las Comisiones antes citadas, ha habido una comunicación fluida, casi permanente a través del teléfono, correo electrónico y consultas personales.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F2.1 Las reuniones de las distintas Comisiones del Máster permiten detectar los problemas relacionados con todo el ciclo de vida del Máster, admisión, información, planificación, e identificar acciones de mejora.</p> <p>F2.2 Comunicación fluida con los estudiantes a través de correo electrónico, el Campus Virtual y la Web del Máster, que permite la transmisión ágil de la información.</p> <p>F2.3 Se han utilizado distintos instrumentos para la detección de debilidades, fortalezas y acciones de mejora en el desarrollo de contenidos en cada asignatura, planificación, etc., que han permitido plantear acciones de mejora muy tempranas en algunos casos de carácter preventivo.</p>	<p>D2.2 La supuesta autonomía del Master en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos en relación a distintos procesos como admisión planificación académica, reserva de aulas, asignación de TFM, gestión de PE, procedimientos asociados al SIGC, como realización de encuestas, informes de seguimiento, etc. determina un considerable volumen de trabajo para la Comisión y da lugar a reuniones extensas y a un gran número de correos que dificultan la gestión, aunque debido al esfuerzo realizado, no restan eficiencia.</p>

3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

La distribución del PDI por cuerpos docentes y los créditos impartidos por los mismos, durante el curso 2021/22, se muestra en la siguiente tabla (ICMRA-1).

Categoría	Profesores	% de Profesores	Créditos Impartidos	% de Créditos Impartidos	Sexenios	Nº sexenios /Profesor
Asociado	1	2,4	5,20	3,7	0	0
Asociado Interino	1	2,4	3,70	2,6	0	0
Ayudante Doctor	4	9,8	5,25	3,7	0	0
Catedrático de Universidad	12	29,3	40,40	28,5	52	4,33
Contratado Doctor	4	9,8	14,40	10,2	6	1,5
Contratado Doctor Interino	2	4,9	10,10	7,1	0	0
Emérito	2	4,9	5,40	3,8	13	6,5
Titular de Universidad	15	36,6	57,30	40,4	39	2,6
TOTAL	41	100,0	141,75	100,0	110	2,7 (promedio)

En el curso 2021-2022, el número total de profesores que impartieron docencia en este Máster fue de 41, con un total de 110 sexenios (casi 3 sexenios/profesor). Estos datos se han extraído de la plataforma SIDI de la UCM (11/10/2022) y contiene información actualizada a 30/11/2021. En el curso 2020-21, el número de profesores era prácticamente el mismo (42), sin embargo, se han producido algunos cambios: se ha incorporado un asociado, un ayudante doctor ha promocionado a contratado doctor interino, uno de los eméritos ha finalizado su periodo en esta figura. El número de catedráticos se ha mantenido mientras que el de profesores titulares ha disminuido en dos, bien por jubilación o por promoción. Además, dos ayudantes doctor han promocionado a contratado doctor. El resultado neto es que el número de sexenios ha bajado de 117 a 110, aunque el valor medio por profesor apenas ha disminuido de 2,8 a 2,7,

contribuyendo las jubilaciones de los profesores con mayor número de sexenios y el incremento de los méritos, en casi todos los casos, debido al paso del tiempo.

Todos los profesores implicados en la docencia del Máster son reconocidos expertos, tanto en el ámbito nacional como internacional, como queda acreditado en las bases de datos habituales por sus publicaciones científicas (Web of Science, Scopus, PubMed, etc.).

Los 41 profesores que imparten docencia en el Máster son doctores, 39 de ellos con dedicación completa y 2 con dedicación a tiempo parcial (profesores asociados). De ellos, 12 son catedráticos de universidad, 15 son profesores titulares de universidad, 4 de ellos son profesores contratados doctores, 2 son profesores contratados doctores interinos, 4 son profesores ayudantes doctores, 1 es profesor asociado, 1 es profesor asociado interino y 2 son catedráticos eméritos.

Los catedráticos impartieron el 28,5% de la docencia y los profesores titulares, el 40,4% de los créditos. Los contratados doctores impartieron el 17,3% de la docencia, mientras que el resto de figuras de profesores impartieron en total el 13,8%.

La experiencia docente e investigadora del PDI de la Facultad está contrastada, como pone de manifiesto el hecho de que el valor medio de los quinquenios docentes de los profesores está en torno a 4-5 (20-25 años de experiencia docente) y que el de los sexenios de investigación es mayor de 4 para los catedráticos, más de 2,6 para los profesores titulares y 1,5 para los profesores contratados doctores.

Participación del profesorado en el programa Docentia

En cuanto a la evaluación docente, se debe considerar que el programa Docentia es obligatorio desde el curso 2016-2017 (modificación del programa Docentia aprobada en Consejo de Gobierno de la UCM del 24 de febrero de 2015). En esta versión del programa Docentia, el profesor se evalúa cada tres años (DOCENTIA UCM); sin embargo, las encuestas se realizarán anualmente (PAE). Se debe señalar que aún se puede optar a la participación en el programa DOCENTIA EN EXTINCIÓN, excepcionalmente, como puede ser por la necesidad de tener una evaluación para optar a acreditaciones o promociones.

En el curso 2021-2022 de los 45 profesores del Dpto. que impartieron docencia en el Máster (41 PDI + 4 colaboradores en formación), solamente 3 de ellos no participaron en procesos de evaluación docente (6,7%), mientras que el resto de profesores se sometieron al Plan Anual de Encuestas, dando lugar a 18 evaluaciones en Docentia-UCM, 28 PAE válidos y 2 PAE no válido. En el curso 2020-21, ningún profesor participó en el programa Docentia en extinción. Los datos más importantes tanto de la participación como de las evaluaciones obtenidas por los profesores del máster se recogen a continuación:

- Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente: 93,3% (42 profesores).
- Tasa de evaluaciones en el Programa de Docentia UCM: 92,3% (24 profesores de los 26 posibles).
- Tasa de evaluaciones positivas del profesorado en Docentia-UCM: 91,7%. De las 12 evaluaciones, 7 han sido calificadas como muy positivas, 58,3% (puntuación entre 89,99 y 70 puntos) y 4 como positivas, 33,3% (puntuación entre 69,99 y 50 puntos). Sólo ha habido una evaluación no positiva, 8,3% (puntuación menor de 50 puntos).

Esto implica que, de los profesores del MIQ_IP evaluados, solo hay una valoración negativa. Estos resultados no son coherentes con las encuestas de satisfacción del estudiantado, donde la valoración de los estudiantes de la labor docente presenta un valor medio de satisfacción de 2,7 puntos sobre 10 (mediana y moda 3,00 y desviación típica de 2,0), como se comentará en el apartado correspondiente.

	Curso 2018-19	Curso 2019-20	Curso 2020-21	Curso 2021-22
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	50%	69,57%	89,1%	93,3%
IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	44,44%	21,74%	100%	92,3%
IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	87,5%	100%	94,4%	91,7%

El porcentaje de participación del curso 2021-22 ha aumentado respecto al curso 2018-2019, lo cual *a priori* parece razonable debido a que la evaluación es obligatoria. Además, la condición para que cada una de las actividades docentes de un profesor sea considerada evaluable ha evolucionado desde un mínimo de 1,5 créditos impartidos al menos a 5 alumnos (hasta el curso 2018/2019) hasta 1,2 créditos impartidos al menos a 5 alumnos en el curso 2021-22. El requisito para que la encuesta realizada en una actividad docente sea considerada válida para la evaluación es que haya una tasa de respuesta a las encuestas de un 15% o superior, de los estudiantes matriculados, que parece haberse superado en todos los casos.

La tasa de evaluación del curso 2021-2022 ha disminuido ligeramente respecto al curso 2020-21 (7,7%). Desde 2020/21 solo existe el programa DOCENTIA UCM, alcanzando el indicador IUCM-7, sin embargo, un valor de 92,3 % inferior a 100%. Por otra parte, la tasa de evaluación positiva es del 91,7% sobre los evaluados (solo 1 evaluación *NO POSITIVA*), lo que refleja que el profesorado se involucra en su actividad docente.

Finalmente conviene destacar que en el marco de las acciones desarrolladas en el Modelo de Evaluación Docente del Profesorado de la UCM, Programa Docentia-UCM se establece el reconocimiento de las prácticas excelentes del periodo de seis años de evaluación en el programa. El primer premio Docentia-UCM correspondió al curso 2019-20 y el segundo corresponde al curso 2020-21, aunque ambos se resolvieron en el año 2022. El Premio Docentia-UCM reconoce al menos una evaluación “excelente” y ninguna “no positiva” al profesorado de la UCM, siempre que el profesor haya sometido a evaluación el 65% de la docencia considerada dentro del tramo en el periodo de seis años que abarca el Tramo Docentia-UCM en las convocatorias Docentia UCM 2019-20 y 2020-21. En el curso 2019-20, el número de profesores que obtuvieron el reconocimiento fueron 166, 2 de ellos de la Facultad de Ciencias Químicas. En el curso 2020-21, el número total de profesores que recibieron el reconocimiento Docentia UCM ascendió a 244, 15 de ellos adscritos a la Facultad de Ciencias Químicas. Tres de los profesores que recibieron el premio en el curso 2020-21 imparten clase en el master en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos, uno de ellos procede de la Facultad de Matemáticas, del departamento de Matemática Aplicada y Análisis Matemático (profesor Ivorra) y las otras dos profesoras pertenecen a la Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y Materiales, las profesoras, Monte Lara y Rodríguez Rodríguez

Participación en otras actividades que mejoran la actividad docente

También se debe hacer referencia a la participación del profesorado en otras actividades que pueden contribuir a una mejora de su actividad docente en este título de máster y en otros en los que impartan docencia. Así, además de los numerosos cursos de formación ofertados por la UCM, dentro del Plan de formación del Profesorado, los docentes cada vez más asisten a Congresos de Innovación docente como oyentes o presentando comunicaciones.

En esta línea y como muestra del compromiso del Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales con la docencia de calidad, se ha celebrado la sexta edición del Congreso de Innovación Docente

en Ingeniería Química (VI CIDIQ) en la Universidad Complutense de Madrid entre el 11 y el 13 de julio de 2022. Es un encuentro de carácter bianual que pretende impulsar el intercambio de experiencias docentes en el ámbito de la Ingeniería Química con el fin de avanzar en el objetivo común de formar buenos profesionales dentro de dicha área de conocimiento. Un buen número de profesores que imparten docencia en el máster han participado en este congreso, han sido miembros del comité científico u organizador, y han presentado hasta un total de 17 comunicaciones (8 comunicaciones orales y 9 comunicaciones tipo póster).

En cuanto a innovación educativa, 17 profesores de la Facultad fueron responsables de Proyectos de Innovación Educativa UCM en la convocatoria 2021-22, de los cuales 7 corresponden a profesores del Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales:

1. Integración vertical de un proyecto de diseño en el Grado en Ingeniería Química
2. Inmersión de los estudiantes de Ingeniería Química en un mundo laboral determinado por los ODS mediante aprendizaje basado en el caso con un mentor del ámbito industrial
3. Desarrollo de material docente audiovisual online de apoyo al diseño 3D asistido por ordenador.
4. Lab at home: prácticas experimentales de Ingeniería Química en tiempos de pandemia.
5. Catálogo de actividades prácticas sobre corrosión y protección de materiales metálicos para el aprendizaje autónomo.
6. Desarrollo y aplicación de una metodología innovadora para realizar visitas técnicas virtuales a empresas y centros de investigación.
7. Aprendizaje bidireccional a través de cuestionarios on-line.

Los responsables son, en su mayoría, profesores que imparten clase en el Máster y las propuestas se dirigen hacia la adaptación de las enseñanzas a modalidades no presenciales en actividades como laboratorios, desarrollo de materiales docentes con contenidos relacionados con el medioambiente, nuevas metodologías docentes como el aprendizaje basado en retos o el autoaprendizaje a través de cuestionarios on-line. De los 41 profesores que imparten docencia en el Máster, 27 de ellos (65,8%) han participado o liderado algún proyecto de innovación educativa de la UCM.

Asimismo, entre el profesorado del Máster, hay alta implicación en cursos de la Escuela de Doctorado de la UCM, asignaturas transversales UCM, además de diferentes cursos de la Escuela Complutense de Verano, Cursos de Verano en el Escorial o cursos de formación medioambiental o sensibilización sobre el desarrollo sostenible a través de la Unidad de Campus y Medio Ambiente de la UCM.

Es importante destacar que, como complemento a la actividad docente de los profesores del Máster, en el marco de la asignatura EEI, se organiza un Mini Simposio, desde el curso 2019-20. Este Mini Simposio se desarrolla a través de charlas de expertos y profesionales de distintos ámbitos. En los cursos 2020-21 y 2021-22 se celebró una única edición en febrero, para los estudiantes que se matricularon en EEI en el curso 2021-22 y 2022-23, respectivamente. En el curso 2022-23 se ha cambiado la programación temporal, ya que las actividades se han desarrollado entre los meses de septiembre y octubre. Así mismo se ha incorporado una nueva metodología, aprendizaje basado en retos, con el plus de la supervisión de las actividades por mentores del ámbito industrial (objeto de un proyecto de innovación educativa en el que participan varios profesores del máster). El objeto de permitir la asistencia a esta actividad vinculada a una materia de segundo curso, EEI a estudiantes de primer curso, es liberar para aquellos alumnos que así lo consideren, el tercer semestre, de actividades teóricas con presencialidad obligatoria en aula. Esto permite acometer a los estudiantes, las Prácticas Externas y el TFM, con mayor flexibilidad. Conviene destacar que estas actividades complementarias han sido valoradas muy positivamente por los estudiantes.

En la siguiente tabla se incluyen las fortalezas y debilidades en relación con el personal académico implicado en la docencia de la titulación.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F3.1 Profesorado con amplia experiencia docente acreditada con muy buena valoración del desempeño docente.</p> <p>F3.2 Profesorado con alta cualificación investigadora, con una media de 2,8 sexenios por Profesor.</p> <p>F3.3 Profesorado comprometido con la innovación educativa.</p> <p>F3.4 Actitud muy positiva con el título por parte del profesorado, colaborando a la publicación de los Currículo vitae en la web.</p> <p>F3.5 Actividad formativa complementaria por la implicación de profesionales de distintas entidades en el MIQ_IP.</p> <p>F3.5 Altísima tasa de evaluaciones positivas de todo el profesorado.</p>	

4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS

El sistema de quejas y sugerencias se implantó para todas las titulaciones de la Facultad de Ciencias Químicas durante el curso 2010/11. 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 dicha 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. En el curso 2021-22, no se recibió ninguna queja por este canal.

Para favorecer un mayor uso del sistema de quejas y sugerencias, es necesario concienciar a todos los grupos de interés, alumnos, empleadores, PAS y PDI de la utilidad y valor de este instrumento en el mantenimiento del SIGC. Por ello, desde hace dos cursos académicos se incluye un apartado dedicado al SGIC en el que se incluye la descripción del sistema de quejas y sugerencias en el acto de la presentación del máster a los estudiantes al que se invita los profesores que participan en la docencia del máster. La presentación está disponible en la página web del máster para todos los grupos de interés en el siguiente enlace: https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/presentacion-1

Se han recibido verbalmente, no obstante, sugerencias relativas al Máster en lo relativo a horarios, desarrollo de la asignatura Estancia en Empresas o Centros de Investigación, realización y presentación del Trabajo Fin de Máster, etc., procedentes fundamentalmente de estudiantes y PDI. Por ello se está llevando a cabo una revisión de los distintos procedimientos asociados a los procesos que configuran el desarrollo del MIQ, como organización docente, difusión de información, realización de prácticas externas, realización de TFM, con objeto de adaptarlos a la normativa vigente y a las nuevas situaciones.

Como acción de mejora, en diciembre de 2021, la Comisión de Admisión y Coordinación del Máster, convocó a varios estudiantes de primer y segundo curso, elegidos portavoces de la clase (delegados) para debatir sobre los detalles del desarrollo de las clases en cada asignatura. Como resultado de esta entrevista se elaboró un informe por asignatura que se hizo llegar a los profesores que impartían cada asignatura, destacando puntos débiles y fuertes, y recomendando las posibles acciones de mejora.

En resumen, los estudiantes consideran que el Máster está más orientado hacia la investigación que hacia la práctica profesional, que las fechas de los entregables en cada asignatura deberían distribuirse más homogéneamente en el tiempo (calendario de entregas) y sobre todo, manifiestan su insatisfacción con dos de las asignaturas impartidas en segundo cuatrimestre: una obligatoria, Organización y Dirección de Empresas, y una optativa, Control Avanzado de Procesos Químicos (cuyos exámenes coincidieron con el desarrollo de las encuestas de satisfacción de los estudiantes). Las consideraciones sobre las distintas asignaturas han sido enviadas por la Coordinadora a los profesores responsables con unas recomendaciones bien acogidas en general y que se pondrán en práctica en el curso 2022-23. Por ejemplo, ya en este curso 2022-23 se ha publicado un calendario de fechas previstas para los entregables de las distintas materias del primer cuatrimestre. Finalmente, en cuanto a la consideración de los estudiantes sobre la orientación del Máster, conviene aclarar que tal y como se indica en la sección de presentación den la web del máster y en el díptico, se trata de un Máster similar en contenidos a los homologados internacionalmente, muy versátil ya que aporta una formación muy valorada en distintos ámbitos (industria química, farmacéutica, alimentaria, cosmética, etc.) con clara orientación al mundo laboral como pone de manifiesto el desarrollo de prácticas externas integradas en la materia de segundo curso, Estancias en Empresas y Centros de Investigación (15 créditos) y su TFM, de carácter experimental (15 créditos). Con respecto a las asignaturas con mayor grado de insatisfacción, se han llevado a cabo reuniones presenciales con los correspondientes profesores y con los Departamentos a los que pertenecen (ninguno de ellos es del Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales) para mejorar la situación.

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.

En la siguiente tabla se incluyen las fortalezas y debilidades del sistema de quejas y sugerencias en relación a la titulación.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F4.1 El sistema de quejas y sugerencias se plantea de un modo en el que es fácilmente accesible, adaptado a las necesidades actuales de la enseñanza (acceso presencial o telemático) y difundido entre los estudiantes, permitiendo un tratamiento confidencial y ágil del problema. F4.2 Alta implicación de la dirección de los departamentos y profesorado al responder con detalle y eficacia a los problemas docentes planteados. F4.3 Fomento de la Coordinación vertical para su resolución de las incidencias observadas F4.4 Permite la detección de situaciones, algunas de las cuales son susceptibles de mejora de la calidad. F4.5 Moderado conocimiento e interés de este sistema por parte de los grupos de interés estudiantes.	D4.1 Moderado conocimiento e interés de este sistema por parte de los grupos de interés estudiantes. D4.2 No se han celebrado reuniones grupales de coordinación horizontal con el profesorado, la comunicación de coordinación se ha llevado a cabo individualmente mediante conversaciones telefónicas, personales o correos electrónicos D4.3 Moderado conocimiento e interés de este sistema por parte de los grupos de interés estudiantes. D4.5.Los estudiantes no utilizan los sistemas habilitados para realizar sus quejas y sugerencias de manera oficial, por lo que en la mayor parte de las ocasiones, las sugerencias y quejan se resuelven de manera informal.

5. INDICADORES DE RESULTADO

5.1 Indicadores académicos y análisis de estos

En la siguiente tabla se recogen los indicadores de resultados de la Comunidad de Madrid, y de la Universidad Complutense de Madrid correspondientes al Máster.

INDICADORES DE RESULTADOS

	Curso 2018-19	Curso 2019-20	Curso 2020-21	Curso 2021-2022
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	45	45	45	45
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	36	29	22	32
ICM-3 Porcentaje de cobertura	80,0	64,4	49,0	71,11
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	93,6	93,1	94,5	96,48
ICM-5 Tasa de abandono del título	2,5(1)+5(2)=7,5*	8,1	13,9	3,23
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	98,5	99,1	95,0	96,6
ICM-8 Tasa de graduación	94,9*	91,9	85,3	90,32
IUCM-1 Tasa de éxito	96,2	97,6	96,4	98,65
IUCM-5 Tasa de demanda del máster	202,2	112,2	95,6	257,78
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	97,3	95,5	98,0	97,8

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

Análisis cualitativo de los resultados académicos

Porcentaje de cobertura. La Comisión de Coordinación y Admisión se encargó de comprobar que los candidatos solicitantes de admisión en el Máster cumplieran los requisitos generales y académicos establecidos, consignando solamente como NO ADMITIDOS aquellos con estudios de Grado diferentes a los necesarios para acometer el Máster. En el curso 2021-22 el porcentaje de cobertura (71,11%) ha aumentado de forma abrupta respecto al valor correspondiente al curso 2020-21 (49,0%), recuperando valores próximos a los del curso 2018-19 (80%), previos a la pandemia por COVID.

Tasa de demanda del Máster. La misma tendencia se observa en la tasa de demanda que ha sido muy elevada (257,78%), superando incluso los valores del curso 2018-2019 (202,2%). En el curso 2018-19, solicitaron cursar este Máster 91 estudiantes, de los que 74 fueron admitidos, consolidando finalmente su matrícula, 36. En el curso 2019-20, se tuvo una demanda mayor, 120 solicitudes. En este caso, se admitieron 85 solicitantes, pero solo se matricularon 29. En el curso 2020/21, hubo 86 solicitudes, de los que se admitieron a 66, se matricularon finalmente 24 y consolidaron su matrícula, 22. En el curso 2021-22, se realizaron 116 solicitudes, de las cuales 80 fueron admitidas, consolidándose finalmente 33 matrículas. Los estudiantes admitidos que finalmente no se matricularon, indicaron que el motivo principal fue el coste de la matrícula y a la no obtención de becas para abordar su pago (sobre todo solicitantes latinoamericanos).

Un 27,59% de los preinscritos en 2021-22 proceden de UCM, suponiendo los estudiantes de UCM el 37,5% de los admitidos. De los 33 alumnos inicialmente matriculados, 15 estudiantes, 45,45% procedían de UCM, 1 estudiante de URJC, 1 estudiante de UAM, 1 estudiante de la UPM. Entre los matriculados procedentes de otras universidades fuera de la Comunidad de Madrid,

destacan 3 procedentes de la Universidad de Málaga, 3 de la Universidad de Vigo y 2 de la Universidad de Murcia. Un 13,75% de estudiantes admitidos fueron extranjeros.

Destaca por tanto la gran subida en la demanda y el cambio en la procedencia de los estudiantes solicitantes, admitidos y matriculados que vuelven a ser mayoritariamente UCM, como ocurría en los cursos previos a la pandemia.

Tasa de rendimiento. La tasa de rendimiento ha sido siempre muy alta, mayor del 93% en todos los casos. En el curso, 2021-22, fue del 96,48%.

Tasa de abandono. La tasa de abandono ha sufrido un considerable descenso en el último curso desde el 13,9% en el curso 2020-21 al 3,23% en 2021-22. Este descenso brusco puede deberse al aumento en el número de estudiantes y al cambio de las circunstancias debidas a la mejora de la situación sanitaria derivada por la pandemia de COVID 19. Los datos de abandono del curso 2021-22 se refieren a la cohorte de entrada del curso 2019-20, que cursaron el primer curso en paralelo con el desarrollo de la pandemia.

Tasa de graduación. La tasa de graduación ha sufrido un incremento en el curso 2021-22, situándose en valores próximos a los del curso 2019-20. Este indicador también se ha visto afectado por los mismos factores que la tasa de abandono, generados por la situación de incertidumbre determinada por la pandemia. Hay que tener en cuenta que en los primeros años del Máster sólo una pequeña parte de los alumnos de la primera promoción acabaron sus estudios en febrero, la primera fecha posible. Posteriormente la convocatoria extraordinaria pasó de septiembre a julio con el cambio de calendario académico. Por otra parte, en muchas ocasiones los estudiantes prolongan su situación como estudiantes de máster, ya que esta condición permite su permanencia en las empresas en las que realizan Prácticas Curriculares o bien porque su incorporación a estas prácticas ralentiza el desarrollo y escritura de sus TFM. Además, como se ha indicado, algunos indicadores se calculan desde el curso 2018-19, referidos a la cohorte de entrada que en este máster de 90 créditos, desarrollado en tres trimestres, es el año de referencia menos 2 que es la duración estimada de estos estudios, ya que no se admiten números no enteros.

Tasa de éxito. Esta tasa es muy elevada, superior al 96%. En el curso 2018-19 fue del 96,2% y en el curso 2021-22 tomó un valor de 98,65%, lo que supone 2631 créditos superados sobre 2667 créditos matriculados.

Tasa de demanda del máster. Esta tasa ha sufrido un importante ascenso desde el 95,6%, en el curso 2020-21, hasta el 257,78% en el curso 2021-22, pasando por el valor 202,2%, en 2018-19 y 112,2% en 2019-20. Esto puede deberse a distintos factores adicionales al incremento de la demanda de estos estudios en sí misma, como la consolidación del cambio de calendario de las convocatorias extraordinarias de los estudios de grado a julio, el consiguiente adelanto en el inicio del curso, y cambios en el procedimiento de admisión, en cuanto a plazos y normativa. Sin olvidar el efecto que ha tenido en los estudios la pandemia por COVID-19.

La tasa de evaluación del título es muy elevada de un 97,8%, ligeramente superior a la del curso 2018-19, 97, 3% manteniéndose prácticamente constante en valores entre 97% y 98%. Esto supone 2667 créditos presentados sobre 2727 créditos matriculados.

El número de estudiantes matriculados en el curso 2021-22 asciende a 32 con lo que el **porcentaje de cobertura** se ha incrementado hasta el 71,1%, valor más cercano al curso 2018-19 previo a la pandemia. En cuanto a la **tasa de demanda** se sitúa en 257,78 % recuperando los valores pre-pandemia.

Análisis del indicador ICMRA-2 en el curso 2020-21 y su evolución

En la siguiente tabla se muestra la relación de las asignaturas que conforman el plan de estudios del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos, con el número de matriculados, la relación de aprobados sobre los matriculados y sobre los presentados, y la distribución de las calificaciones. Las asignaturas son todas ellas de 6 créditos excepto Seguridad Industrial (SI), Organización de Empresas (ODE) de 4,5 créditos, y Análisis Avanzado de Reactores y Reacciones (AARR) de 9 créditos. Su carácter obligatorio u optativo también aparece indicado en la tabla. Las materias optativas, 8, se ofertan por parejas en la misma franja horaria, debiendo los alumnos elegir 4. En el segundo año (tercer semestre) ha de cursarse la asignatura Estancias en Empresa o centros de Investigación (EECI) de 15 créditos, 3 de los cuales son teóricos, estando los 12 créditos restantes constituidos por prácticas externas en empresas o centros de Investigación. Asimismo, el Trabajo Fin de Máster (TFM) se cursa en el segundo año (15 créditos). En la parte inferior de la tabla se encuentra la leyenda de las distintas asignaturas.

Se puede destacar que la tasa de aprobados (tanto sobre los matriculados como sobre los presentados) es muy alta entre el 90-100% en todas las asignaturas excepto en el caso del TFM, 81,82%, debido a que hay 4 no presentados. Solamente aparecen 2 suspensos en la asignatura Análisis Avanzado de Reactores y Reacciones (AARR) y 3 en Fenómenos de transporte (FT), asignaturas obligatorias que presentan el menor número de tasa de aprobados, por debajo de 100%: 95,74% y 91,89 %, respectivamente.

Las asignaturas que presentan el mayor número de calificaciones altas (SB y MH) son la optativa Ingeniería de los Procesos Avanzados para la Depuración de Aguas (IPADA), 13, junto a dos obligatorias Modelización y Simulación de Procesos (MS), 24 y Diseño Integral de Procesos (DIP), 9. En cuanto a la asignatura EECI y el TFM, cuya evaluación considera la defensa de una memoria ante Tribunal, en este curso académico presentan un número similar de SB y MH, 9 y 11, respectivamente. El número de estudiantes matriculados en estas materias de segundo curso es de 22 ya que corresponde a la cohorte de entrada 2020-21.

Asignatura	Carácter	Matriculados	1ª matrícula	2ª Matrícula y sig.	Apr. / Mat.(%)	Apr. / Pres.(%)	N.P. / Pres.(%)	Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat(%)	NP	SS	AP	NT	SB	MH
AARR	OB	38	33	5	94,74%	94,74%	0,00%	96,97%	0	2	25	11	0	0
BA	OP	18	17	1	100%	100%	0,00%	100%	0	0	8	10	0	0
CAPQ	OP	15	15	0	100%	100%	0,00%	100%	0	0	6	8	1	0
DIP	OB	36	33	3	100%	100%	0,00%	100%	0	0	12	17	6	1
EECI	P EXT	22	21	1	100%	100%	0,00%	100%	0	0	1	12	9	0
FT	OB	37	33	4	91,89%	91,89%	0,00%	90,91%	0	3	20	13	1	0
IA	OP	20	20	0	100%	100%	0,00%	100%	0	0	0	16	4	0
ICA	OP	12	12	0	100%	100%	0,00%	100%	0	0	0	11	1	0
IPADA	OP	21	21	0	100%	100%	0,00%	100%	0	0	0	8	12	1
MI	OP	13	13	0	100%	100%	0,00%	100%	0	0	0	12	0	1
MSP	OB	33	33	0	100%	100%	0,00%	100%	0	0	0	9	23	1
OAS	OP	20	20	0	100%	100%	0,00%	100%	0	0	1	16	3	0
ODE	OB	33	32	1	100%	100%	0,00%	100%	0	0	15	15	3	0
PCIC	OP	13	13	0	100%	100%	0,00%	100%	0	0	4	9	0	0

SI	OB	33	32	1	100%	100%	0,00%	100%	0	0	1	29	3	0
TFM	TFM	22	20	2	81,82%	100%	18,18%	85,00%	4	0	2	5	10	1

Datos extraídos el 28/10/2022

AARR: ANÁLISIS AVANZADO DE REACCIONES Y REACTORES (9 cr)

CAPQ: CONTROL AVANZADO DE PROCESOS QUÍMICOS

ECCI: ESTANCIAS EN EMPRESA Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN

IA: INGENIERÍA ALIMENTARIA

IPADA: INGENIERÍA DE PROCESOS AVANZADOS PARA LA DEPURACIÓN DE AGUAS

MI: MATERIALES PARA LA INDUSTRIA

OAS: OPERACIONES AVANZADAS DE SEPARACIÓN

ODE: ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (4,5 cr)

PCIC: PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADO DE LA CONTAMINACIÓN

BA: BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL (6 cr)

DIP: DISEÑO INTEGRADO DE PROCESOS

FT: FENÓMENOS DE TRANSPORTES

ICA: INGENIERÍA DE LA CATÁLISIS AMBIENTAL

MSP: MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE PROCESO

SI: SEGURIDAD INDUSTRIAL (4,5cr)

En la tabla que se muestra a continuación se representan el % de los estudiantes matriculados en cada optativa respecto al total de estudiantes de nuevo ingreso, y su evolución en distintos cursos académicos. Como puede observarse, en general, el porcentaje de estudiantes matriculados en cada materia fluctúa bastante de un curso a otro, sin una tendencia clara.

Asignatura	2018/19 (%)	2019/20 (%)	2020/21 (%)	2021/22 (%)
BA	25,0	69,0	45,5	56,3
CAPQ	75,0	41,4	54,5	46,9
IA	67,0	72,4	45,5	62,5
ICA	31,0	34,5	54,5	37,5
IPADA	56,0	89,7	59,1	65,6
MI	44,0	17,2	36,4	40,6
OAS	75,0	55,2	68,2	62,5
PCIC	22,0	58,6	31,8	40,6
Nº estudiantes admitidos	36	29	22	32

En el curso 2021-22, la Comisión de Coordinación y Admisión del Máster acometió el diagnóstico del desarrollo de cada una de las asignaturas de primer curso del máster recabando la opinión de los estudiantes sobre el desarrollo del curso y asignaturas, tanto en reuniones presenciales con los representantes de estudiantes como a través de escritos remitidos a la Comisión. Con todo ello, la Comisión elaboró un informe por asignatura donde se pusieron de manifiesto los puntos débiles y fuertes, así como las recomendaciones para posibles acciones de mejora. La respuesta de los profesores en general fue muy positiva, acometiendo las mejoras sugeridas en la mayoría de los casos. Merece un comentario especial el caso de la asignatura ODE, cuyos contenidos no se adecuaban al perfil de los estudiantes, adaptándose a los cambios sugeridos en el curso 2022-23, de la mano de un nuevo profesor.

Se realizaron encuestas de satisfacción en cada asignatura dirigidas a los estudiantes, desde la Comisión del Máster, a fin de obtener información más significativa que la aportada por las encuestas de satisfacción del Vicerrectorado de Calidad. De los 33 estudiantes de nuevo ingreso contestaron 9 en el primer cuatrimestre (tasa de respuesta: 27,3%) y 10 en el segundo cuatrimestre (tasa de respuesta: 30,3%). De nuevo se infiere de las encuestas que el solapamiento de contenidos es mínimo. En cuanto a posibles acciones de mejora, los estudiantes plantean la posibilidad de realizar visitas técnicas a instalaciones industriales, y de incrementar la parte práctica sobre la teórica en las asignaturas. Durante el curso 2022-23, se han programado tres visitas técnicas en el marco de un proyecto de innovación educativa en la

asignatura EECl en el que participan egresados UCM de gran proyección profesional, estudiantes de grado, máster y doctorado, profesores de la Unidad Docente de Ingeniería Química y miembros de la Comisión de Admisión y Coordinación.

A pesar del bajo número de respuestas en algunas de las asignaturas optativas, parece claro que las asignaturas mejor valoradas por los alumnos (valoraciones promedio mayores de 7) son:

- Ingeniería de la Catálisis Ambiental (8,20).
- Diseño Integrado de Procesos (8,16).
- Fenómenos de Transporte (7,44).
- Operaciones avanzadas de Separación (7,27).
- Prevención y control integrado de la contaminación (7,09).

Por otra parte, las asignaturas con menores puntuaciones promedio en los ítems de la encuesta fueron claramente dos:

- Organización y Dirección de Empresas (3,23).
- Control Avanzado de Procesos (2,77).

En la siguiente tabla se resumen las fortalezas y debilidades encontradas en los indicadores de resultados relativos al Máster de Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F5.1.1 Recuperación de la tasa de demanda (257,78 %) y del porcentaje de cobertura (71,1%).	D5.1.1. Bajo grado de satisfacción de los estudiantes con dos asignaturas concretas: Organización y Dirección de Empresas y Control Avanzado de Procesos.
F5.1.2 Elevadas tasas de rendimiento (96,48%) y graduación (90,32%).	
F5.1.3 Muy buenos resultados académicos en todas las asignaturas.	

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

Las encuestas de satisfacción de estudiantes, profesores (PDI) y personal de administración y servicios (PAS) son gestionadas por la Oficina para la Calidad de la UCM, dependiente del Vicerrectorado de Calidad. Las encuestas se contestan telemáticamente desde el 1 de mayo al 30 de septiembre. Cada estudiante recibe un mensaje en su correo institucional con el enlace en el que está la aplicación con la encuesta. Cada cierto tiempo se recuerda a los estudiantes la importancia de contestar la encuesta. En el caso de los profesores, y una vez abierta la aplicación, se envía un correo electrónico general a través de los departamentos, y otro a los coordinadores de curso para que lo hagan llegar a los profesores que imparten asignaturas de la titulación, además de recordarlo en cada ocasión en que sea posible, como reuniones de comisiones, de Junta de Facultad, etc. También se envía más de un escrito de recordatorio desde el Decanato. La Comisión de Calidad quiere resaltar la importancia que tiene conocer la opinión y grado de satisfacción de los actores implicados en el mismo: estudiantes, profesorado y PAS. Se trata de una de las principales herramientas del SGIC para proponer mejoras. En este contexto, la Comisión solicita que no disminuya el esfuerzo de difusión para conseguir que la encuesta institucional de la UCM sea contestada por el mayor número posible de estudiantes y profesores.

Las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos han ido modificándose durante estos años, con el fin de que sean más completas e informativas, y puedan contribuir en el proceso de análisis y mejora del título. No obstante, como ya se ha comentado en anteriores informes de seguimiento de esta titulación, el profesorado y los responsables del Máster opinan que algunas

de las preguntas de las encuestas deberían matizar su contenido, porque no parecen claras. También manifiestan la poca representatividad de sus resultados, en algunos casos, debido al bajo porcentaje de participación de los respectivos colectivos al hecho de no ser presenciales.

Grado de satisfacción

Los resultados de satisfacción global de estudiantes con el título del Máster, profesorado y PAS se recogen en la siguiente tabla.

	Curso 2018-19	Curso 2019-20	Curso 2020-21	Curso 2021-22
IUCM-13 Satisfacción de estudiantes con el título	5,30(N=10)	7,12(N=8)	4,9(N=16)	2,7(N=12)
IUCM-14 Satisfacción del Profesorado con el título	8,0	8,1	8,5	8,1
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	7,6	8,1	8,6	7,9

Estudiantes

En el curso 2018-2019 el número de encuestados fue 10, el 13,44% de la muestra total, en el curso 2019-20 tan solo contestaron 8 estudiantes (un 12,5% de la muestra total), en el curso 2020-21 participaron 16 estudiantes (un 28,1% del total) y en el curso 2021-22, participaron 12 estudiantes (20,7%). Ha habido un ligero descenso del porcentaje de estudiantes que participa en las encuestas de satisfacción a pesar de que en las distintas reuniones organizadas por la coordinación del máster se pone de manifiesto la importancia del SIGC y de sus herramientas, en especial de las encuestas de satisfacción, para la mejora continua. Sin embargo, el calendario de realización de las encuestas, que se cumplimentan en época de exámenes y la percepción de que sus resultados no tienen repercusión en la práctica, favorecen todavía tasas moderadas de participación. Se insistirá en que la participación aumente, y se recalca en todos los foros posibles la necesidad de realizar esta encuesta dada la importancia de conocer estos resultados, como herramienta útil para la mejora de los títulos.

El grado de satisfacción de los estudiantes con la titulación es muy **bajo** tras aumentar desde su implantación (con valores inferiores a 3) hasta 5,3 en el curso 2018-19. En 2019-20, experimentó un importante incremento hasta 7,12 (aunque poco significativo por la baja participación), en 2020-21 el grado de satisfacción fue de 4,9 puntos (similar al curso 2018-19), pero fue en el último curso (2021-2022) cuando experimentó una brusca disminución de la satisfacción del alumnado hasta 2,7 puntos. La desviación típica en general, presenta valores coincidentes con la media, indicativo de la elevada dispersión en las respuestas. Además, el bajo porcentaje de participación y la muestra de referencia (20,7% sobre el total de estudiantes del master **58**, esto es los de nuevo ingreso más los de segundo curso) hace que las respuestas no sean muy representativas de la muestra en su conjunto. A pesar de todo, es un hecho probado que hay un elevado grado de insatisfacción entre el estudiantado que ha respondido. Esto ha provocado, de acuerdo con la información extraída de las encuestas, que de forma complementaria se hayan realizado encuestas desde la coordinación, fundamentalmente por la manifestación de la protesta de los estudiantes hacia el desarrollo de dos asignaturas de segundo cuatrimestre: una obligatoria (Organización y Dirección de Empresas) y una optativa (Control Avanzado de Procesos). En ambos casos, se han identificado los puntos débiles y formulado acciones de

mejora, como cambios en el desarrollo de los contenidos del temario para adecuarlos a los conocimientos del alumnado, cambios en el profesorado, entre otros.

No obstante, la información más significativa que se puede extraer de los datos del curso 2021-22 de las encuestas de satisfacción a las estudiantes llevadas a cabo por el Vicerrectorado de Calidad, se detalla a continuación. Entre los puntos fuertes destacan la satisfacción con el número de estudiantes por aula ($7,6\pm 1,1$) y el nivel de dificultad ($5,6\pm 1,7$) el acceso al mundo investigador que posibilita la formación recibida ($5,8\pm 2,7$).

En lo relativo a Prácticas Externas, solo 2 de los encuestados las ha realizado (se realizan en segundo curso), la alta satisfacción que ponen de manifiesto las encuestas no es por tanto representativa (superior a 8,3 en todos los ítems) lo que indicaría que las Prácticas Externas es uno de los puntos fuertes del Máster.

En cuanto a los puntos débiles con especial margen de mejora se encuentran, en opinión de los estudiantes, la escasa orientación internacional que ofrece el máster (2,8), el carácter actual e innovador de los contenidos ($2,8\pm 2,8$), la adecuación del componente práctico ($3,1\pm 2,4$) y la labor docente del profesorado ($3,4\pm 2,4$). Merece la pena prestar atención a la incoherencia en relación con este último punto ya que en las encuestas DOCENTIA, (evaluación de la labor docentes de los profesores en distintas materias) que con una tasa del 93,3% (42 profesores) presenta una tasa de evaluaciones positivas del 91,7 con tan sólo 1 un profesor evaluado como no positiva (puntuación menor de 50 puntos).

En lo relativo al compromiso el perfil del estudiante de Máster en el curso 2021-22 es neutro (91,7%) siendo por tanto muy alto el margen de mejora, destacando como fortaleza el acceso al mundo de la investigación (5,8), Recursos y medios (5,9) o las Prácticas Externas. Aunque el programa de movilidad obtiene una puntuación de 10, el máster no cuenta con programa de movilidad.

Personal Docente e Investigador (PDI)

La encuesta de satisfacción ha sido contestada en el curso 2021-22 por 8 profesores, siendo su grado de satisfacción moderado (7,1) siguiendo la tendencia observada en anteriores cursos académicos. La desviación típica en algunos casos es muy elevada, indicativo de la elevada dispersión en las respuestas, que junto con el porcentaje de participación bajo de respuesta, determinan que los valores medios de las respuestas no sean muy representativos de la muestra en su conjunto. Destacan como puntos fuertes la formación académica ($9,6\pm 0,5$), la importancia que conceden a la titulación en nuestra sociedad ($8,3\pm 0,9$), la claridad de los objetivos ($8,0\pm 2,4$). Son aspectos con margen de mejora, la coordinación de la titulación ($6,7\pm 3,8$), las prácticas externas ($6,6\pm 3,2$) o la orientación internacional ($5,5\pm 2,6$). La satisfacción con el Campus Virtual es elevada ($8,3\pm 1,8$) en tanto que la satisfacción con los recursos administrativos es baja ($5,8\pm 3,4$). Valoraciones moderadas obtienen los ítems sobre la información ofrecida sobre la titulación ($7,6\pm 2$) y la organización de horarios ($6\pm 2,9$), o el compromiso del estudiantado ($6,4\pm 2,1$). El aprovechamiento de tutorías, recibe una baja valoración ($5\pm 2,4$). En cuanto al perfil de compromiso del profesorado es en un 25% comprometido, destacando la fidelidad (9,0) quedando un margen de mejora de entorno al 75%, correspondiente al perfil neutro de PDI.

Personal de Administración y Servicios (PAS)

Las encuestas de satisfacción del Personal de Administración y servicios implantadas en el curso 2012-2013, se refieren al centro y no al Máster. Se debe destacar que la baja participación del PAS en las encuestas de satisfacción realizadas en el curso 2018-19 (menos del 6 % del personal) presentó un considerable aumento en el curso 2020-21, con una participación del 21,1%, y vuelve a descender al 10,7% en el curso 2021-22, con 8 encuestas contestadas. La satisfacción global del PAS de la Facultad de Ciencias Químicas alcanza un valor de 7,5, destacando como aspectos mejor valorados la comunicación con el alumnado del Centro (7,8), los profesores (7,8) y los responsables académicos (7,4), la definición de funciones y responsabilidades (7,9), la satisfacción con los espacios de trabajo (7,0) y recursos materiales y tecnológicos (6,9). Son

aspectos para mejorar, el plan de formación del PAS (5,1), los servicios en riesgos laborales (5,8) la comunicación con los servicios centrales (5,9) y el tamaño de la plantilla existente (5,6). En cuanto al compromiso que manifiesta este grupo de interés, existe un amplio margen de mejora puesto que el perfil del PAS es mayoritariamente neutro (65,0%).

Grado de satisfacción del Agente Externo

En la Facultad de Ciencias Químicas solamente participa un Agente Externo en la Comisión de Calidad. Se le ha enviado una encuesta, en la que se le preguntaba sobre diferentes aspectos relacionados con su grado de satisfacción en relación con los títulos que imparte la Facultad. Los resultados (en una escala decimal) son los que se exponen a continuación:

Encuesta satisfacción AGENTE EXTERNO	Curso 2021-22
Metodología de Trabajo de la Comisión de Calidad (convocatoria, funcionamiento, procedimiento de toma de decisiones, etc.)	9
Participación en la toma de decisiones que afectan a la evolución de la Titulación	8
Desarrollo y evolución de los Títulos en los que usted participa como agente externo	9
Satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad	9

La valoración media en el curso 2021-22 de 8,75. Este resultado evidencia su satisfacción por los títulos, e indica su percepción de un desarrollo adecuado en las enseñanzas. En cuanto a respuestas específicas el agente externo evalúa con un 9 los ítems *“Metodología de Trabajo de la Comisión de Calidad”*, *“Satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad”* y *“Desarrollo y evolución de los Títulos en los que usted participa como agente externo”*, bajando la calificación a 8 para *“participación en la toma de decisiones que afectan a la evolución de la Titulación”*. Por otro lado, el Agente Externo valora positivamente el trabajo de la Comisión de Calidad en la mejora de las titulaciones. Como se deduce de los datos de las encuestas, el grado de satisfacción del Agente Externo con los títulos que se imparten en la Facultad es muy alto lo que indica su percepción de un desarrollo adecuado en las enseñanzas.

Grado de satisfacción con la Biblioteca

La encuesta de satisfacción de estudiantes de los servicios de biblioteca del curso 2021-2022 pone de manifiesto que la buena valoración de la Biblioteca en casi todos los ítems, horario (7,45), número de puestos de lecturas (7,37), comodidad (7,28), atención en el mostrador de préstamos (8,10), número de documentos en préstamo (7,8), facilidad para conocer el estado de los préstamos y reservas a través de "Mi Cuenta" (8,27), cursos de formación de usuarios (8,27) y trato del personal de biblioteca (7,96).

Aspectos con margen de mejora son el equipamiento informático, 5,97, información básica (6,01), la facilidad de navegación en el buscador Cisne (5,77), los contenidos y la facilidad de uso de la web de la biblioteca (5,74), aunque ha aumentado el grado de satisfacción en relación con el curso anterior 2020-21 (equipamiento informático (4,59) y la facilidad para hacer sugerencias y comentarios o peticiones para nuevas adquisiciones (4,52).

En la siguiente tabla se resumen las fortalezas y debilidades encontrada en el sistema de evaluación de la satisfacción de los distintos colectivos referido al Máster de Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F5.2.1 Los indicadores de satisfacción de PDI, PAS y agente externo son muy positivos, aunque no representativos por la baja participación.</p> <p>F5.2.2 Alta calificación del PAS en casi todos los ítems preguntados.</p> <p>F5.2.3 La percepción del Agente externo acerca de las titulaciones también resulta positiva</p>	<p>D5.2.1 Los indicadores de satisfacción de los estudiantes con el Máster han sufrido un brusco descenso en el curso 2021-2022, posiblemente debido a dos asignaturas concretas del plan de estudios.</p> <p>D5.2.2 Muy bajo grado de satisfacción de los estudiantes que contrasta en algunos ítems que corresponden al desempeño del profesorado con las valoraciones obtenidas en el programa Docencia.</p> <p>D5.2.3 Baja satisfacción con la orientación internacional y hacia el mundo laboral.</p>

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

Con respecto a la **inserción laboral** de los egresados, la Universidad Complutense ha implementado instrumentos para su seguimiento. En el curso 2021-22, se recibieron 4 respuestas para una muestra de 25, con una tasa de participación del 16%. De acuerdo con estos datos, la tasa de inserción laboral, IUCM-30, es del 75%, valor comprendido entre los valores del centro 73,3% y los de la UCM 75,3%.

El 25% de los encuestados manifiestan haber encontrado empleo antes de finalizar sus estudios y la media de meses transcurridos hasta encontrar el primer empleo fue de 2,75. En cuanto al ítem de satisfacción sobre la adecuación del empleo a la capacitación obtenida es calificado con 8,5 y el relativo a la satisfacción con condiciones materiales y humanas del empleo con 7,75, siendo la satisfacción con el trabajo actual de 8,5.

En el curso 2020-21, no hubo respuesta de los egresados a las encuestas de inserción laboral y en el curso 2019-20, existió una única respuesta a la encuesta, por lo que no se considera estadísticamente representativa. Los datos aportados por la Oficina de Calidad de la UCM se remontan a 2017 (correspondientes a la inserción laboral de egresados de 2016), indicando que la tasa de estudiantes egresados del máster con empleo, es del 86,7%.

En cuanto a las encuestas a los **egresados**, en el curso 2021-2022 participaron 5 de los 32 posibles (participación del 15,6%), por lo que los resultados son poco representativos del total de egresados. Los participantes presentan un perfil de compromiso neutro, lo que deja mucho margen de mejora (100%). El ítem con la valoración más baja es el relativo a la orientación internacional (2,8), la mejora laboral por estancia en el extranjero (2), los materiales ofrecidos en las asignaturas (2,8). En cuanto a las competencias adquiridas consideran que hay margen de mejora en la comunicación bilingüe (1,5). En relación a esto, conviene destacar que el título se imparte en castellano, como determina la memoria VERIFICA, excepto una optativa que se ha impartido en inglés en el marco de un programa piloto de la Facultad. Otras competencias que se perciben con margen de mejora para ser adquiridas son, manejar dificultades (2,4) adaptación a nuevas situaciones (2,8) liderazgo (3,0), siendo la mejor valorada el trabajo en equipo (7). Las prácticas (3,2) y el acceso al mundo laboral son aspectos mal valorados.

El mayor problema en la valoración de la satisfacción de los egresados sobre la formación recibida es la tasa de participación en las encuestas de egresados, puntos débiles del SGIC que hay que mejorar. Por ello pareció oportuno planear alguna estrategia para mejorar este aspecto. La coordinación del Máster confeccionó una base de datos con la relación de egresados de los cursos 2018/19 y 2019/20, enviándoles una encuesta de inserción laboral confeccionada con *Google forms*. Así mismo se envió otra encuesta a los tutores de prácticas externas en la entidad, a fin de considerar sus sugerencias. El esfuerzo que supone para la Comisión de Admisión y Coordinación el manejo y análisis de estas encuestas hace recomendable su programación

bianual, por lo que este año desde esta Comisión se han lanzado únicamente las encuestas complementarias dirigidas a estudiantes de primer y segundo curso. En el curso 2022-23, se programarán las encuestas para egresados y tutores no académicos de Prácticas Externas

	Curso 2018-19	Curso 2019-20	Curso 2020-21	Curso 2021-22
IUCM-29 Tasa de satisfacción egresados con la formación recibida	6,0(N=2)	5,8(N=5)	6,3 (N=4)	3;8 (N=5)
IUCM-30 Tasa de inserción laboral egresados	-(N=0)	100 (N=1)	-(N=0)	75 (N=4)

En la siguiente tabla se resumen las fortalezas y debilidades encontrada en el sistema de evaluación de la satisfacción de los egresados del Máster.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F5.3.1 Las respuestas a las encuestas revelan un bajo grado de satisfacción d ellos egresados, menor que en años anteriores, aunque estadísticamente no determinante por la baja tasa de participación.</p> <p>F5.3.2 Se valora que el MIQ_IP es un máster que facilita el acceso al mundo de la investigación.</p> <p>F5.3.3 La mayor parte de los egresados están trabajando o han trabajado después de acabar el Máster y considera que la formación recibida está relacionada con las competencias de la titulación.</p>	<p>D5.3.1 Se valora que el MIQ_IP es un máster que no facilita en exceso el acceso al mundo laboral.</p> <p>D5.3.2 Se valora negativamente el aspecto relativo a la orientación internacional.</p>

5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.

La Facultad de Ciencias Químicas ha acogido 36 estudiantes procedentes de distintas Universidades. Aunque en el Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos no hay programa de movilidad específico, en el curso 2021-22 se acogieron 3 estudiantes procedentes de la Universidad de Lorraine (Francia), del Instituto de Tecnología de Karlsruhe (Alemania) y de la Universidad de Ciencias Aplicadas de la Haya (Países Bajos). Por otra parte, en el curso 2021-22, 43 estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas realizaron estancias de estudios y/o prácticas en distintas universidades a través del programa Erasmus y Erasmus + Prácticas, ninguno de ellos del Máster en Ingeniería Química.

En esta línea, desde la coordinación del Máster y con el apoyo del Vicedecanato de Investigación y Relaciones Internacionales, se están intentando canalizar iniciativas para formalizar convenios que permitan la realización de prácticas o y/o TFM en centros en el extranjero.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F5.4.1 Los programas de movilidad del Vicedecanato de Investigación y Relaciones Internacionales de la Facultad de Químicas funcionan correctamente y son efectivos.	D5.4.1 La valoración de la orientación internacional del MIQ_IP es baja con amplio margen de mejora.

5.5 Análisis de la calidad de las prácticas externas.

La asignatura de EECl del MIQ_IP tiene dos partes claramente diferenciadas, un módulo teórico de 3 créditos ECTS y un módulo de 12 ECTS orientado a las Prácticas Externas (PE). Esta parte es gestionada por el Coordinador de Prácticas Externas en el MIQ_IP, el profesor D. José Manuel Toledo. Toda la información relativa a PE se encuentra recogida en la página web del máster: https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/estancias-en-empresas-y-centros-de-investigacion.

La gestión de PE se lleva a cabo en colaboración con la Oficina de Prácticas Externas, OPE, mediante la plataforma GIPE <https://www.ucm.es/ope/practicas> y en función de si las prácticas son curriculares o no coordina el Máster o la OPE.

Las prácticas externas del Máster se han llevado a cabo ya por cinco promociones de estudiantes y desde el primer año se están desarrollando de una forma muy eficiente. La valoración de estas prácticas es muy positiva, tanto por parte de los estudiantes como por parte de las empresas e instituciones donde se realizan. No han surgido problemas reseñables en todos estos años.

En la encuesta a egresados realizada por la Coordinación del Máster en el curso 2020-21, estos manifestaron una elevada satisfacción (media 7,8) sobre el valor formativo de las PE. La atención recibida por parte de los tutores tiene también una buena puntuación (media 7,2). En cuanto a la satisfacción de los estudiantes respecto a las prácticas, de acuerdo con el histórico acumulado es muy elevada, por encima de 8,5 en todos los casos, y con valores de 9,5 en lo relativo a la atención de los tutores y a la gestión del centro. En el curso 2022-23 se ha programado la realización de encuestas a egresados y tutores no académicos (empleadores) desde la Coordinación de Admisión y Coordinación del Máster, que se llevarán a cabo con carácter bianual por el tiempo que requiere su gestión y análisis de resultados, así como para obtener una muestra suficientemente representativa.

Como todos los cursos, se han renovado, mantenido o establecido numerosos convenios con empresas del sector y con centros públicos de investigación, de forma que se ha podido ofrecer esta posibilidad a todos los alumnos, que, en general, han escogido el lugar para realizar las citadas prácticas en una empresa o centro público. La coordinación de las Prácticas externas se lleva a cabo por una Comisión nombrada al efecto como se ha descrito anteriormente y liderada por el Coordinador de PE del Máster, el Prof. José M. Toledo Gabriel, utilizándose la plataforma GIPE de la OPE para su gestión. Los convenios activos establecidos con Empresas o Centros de Investigación son:

3M España, S.L.

Altran Innovación, S.L.

Amec Foster Wheeler Iberia, S.L.U.

Ariema Energía y Medioambiente, S.L.

Axiom Ingeniería, S.L.

BASF Digital Solutions, S.L.

BASF Española, S.L.

Bionok Healthcare, S.L.

Boehringer Ingelheim España, S.A.

Celulosas de Asturias, S.A.

Centro de Investigación de Polímeros Avanzados.

Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria – CNTA.

CEPSA Comercial Petróleo, S.A.
CEPSA Compañía Española de Petróleos, S.A.U.
Cervezas La Cibeles.
Comsa Instalaciones y Sistemas Industriales, S.A.
Consortio de Aguas Bilbao Bizkaia.
Consulnima, S.L.
División Farmacia de Ercros, S.A.
El Corte Inglés, S.A.
Emerson Process Management, S.L.
Equirepsa, S.A.
Eurofins Análisis Alimentario, S.L.U.
Heat Head, S.L.
Hutchinson Industrias del Caucho, S.A.
I3/Asesoría y Consultoría de Instalaciones i3, S.L.
Inst. Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA).
Inprocess Technology and Consulting Group, S.L.
Juan Flores, S.L.
LafargeHolcim España.
Pharma Mar, S. A.
PriceWaterhouseCoopers Auditores, S.L.
PRODESTUR Segovia.
Proquicesa, Productos Químicos para el Cemento, S.L.
Repsol, S.A.
Research, Technology Development and Innovation, S.L. (RTDI).
Robert Bosch España Fábrica Madrid, S.A.U.
Schneider Electric Software Spain, S.L.
SEAT, S.A.
Seppelec, S.L.
SETA PH TECHNOLOGY, S.L.
Technip Iberia, S.A.
Técnicas Reunidas, S.A.
Tecnoil S.L.
Tetra Pak Envases, S.A.
Tolsa, S. A.
Centros públicos de investigación como CIEMAT, CSIC: ICP, ICTP y otros Centros.

En caso de ser necesario, se pueden establecer convenios tanto con empresas como con centros públicos con gran rapidez. En este último caso, existen convenios con el Organismo Público matriz, como es el caso del CSIC, del INIA, etc. A lo largo del curso 2022-2023, está previsto ampliar la cartera de empresas que ofrecen prácticas con empresas como ENVIRO IoT, la Asociación Española de Fabricantes de Pasta y Papel (ASPAPPEL), etc.

La relación de entidades en las que los estudiantes han realizado prácticas durante el curso 2021/22 fueron las siguientes: SHE, Tetra Pak Envases, Ventures Química, Schneider Electric Software, Equirepsa, CIPA, Repsol Química, Saint-Gobain Glass SL, SETA PH Technology y PriceWaterhouseCoopers. Asimismo, durante este curso algunos de los estudiantes han realizado sus prácticas curriculares de la asignatura EEI en los laboratorios del Dpto. de Ingeniería Química y de Materiales, especialmente aquéllos estudiantes interesados en hacer una tesis doctoral en alguno de los grupos de investigación del Departamento.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F5.5.1 La Comisión de Admisión y Coordinación del máster ha programado, por el con gran esfuerzo que supone, la realización de encuestas a tutores y estudiantes sobre el desarrollo de las Prácticas Externas con carácter bianual, como acción de mejora dada la baja tasa de respuesta en las encuestas gestionadas por Vicerrectorado de Calidad</p> <p>F5.5.2. La cartera de empresas con convenio vigente con el Máster es elevada y sigue incrementándose año a año.</p>	<p>D5.5.1 No existe un sistema de seguimiento de la calidad de las Prácticas Externa transversal en la Universidad.</p>

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

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

NO PROCEDE

La acreditación del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos 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). No se impusieron ningún tipo de acción o cambio a llevar a cabo, obteniéndose un informe FAVORABLE.

El nuevo proceso de renovación de la acreditación se refiere al curso 2019/20 y en junio de 2021 tuvo lugar la visita del Panel Evaluador Externo, estando en estos momentos a la espera de los informes perceptivos

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

NO PROCEDE

El Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos tiene renovada la acreditación en el curso 2016-2017, por lo que solo ha recibido una evaluación por la Agencia externa tras su acreditación. Se han tomado en consideración las recomendaciones que se indicaban en dicha

evaluación que no afectaban a la implantación ni al desarrollo del título, solo al análisis de alguno de los datos.

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

El Vicerrectorado de Calidad de la UCM emitió un informe FAVORABLE de la memoria de seguimiento correspondiente al curso 2020-21, con las siguientes recomendaciones, aunque todos los ítems fueron etiquetados con CUMPLE:

- Punto 1 - La página web del título ofrece información sobre el título que considera crítica, suficiente y relevante de cara al estudiante. CUMPLE. Se recomienda publicar en la categoría siguiente: Sistema de Garantía de Calidad, el ítem Mejoras implantadas como consecuencia del despliegue del SGIC.

- Punto 6.4.- Se han realizado las acciones de mejora planteadas en la última Memoria de Seguimiento de la UCM, a lo largo del curso a evaluar. CUMPLE. Se recomienda explicitar las acciones que se han iniciado para tratar de " atender las quejas y recomendaciones oficialmente planteadas...". Explicitar igualmente las acciones que responden a "los esfuerzos por promover la participación de los distintos grupos de interés en las encuestas de satisfacción", hacer una valoración causal de su efectividad y fortalecer el sistema.

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

Se ha tratado de atender las quejas y recomendaciones oficialmente planteadas conforme a los procedimientos establecidos así como las sugerencias realizadas por estudiantes y por la Comisión de Evaluación.

Por otra parte se han hecho esfuerzos por promover la participación de los distintos grupos de interés en las encuestas de satisfacción mediante anuncios en el campus virtual y correos electrónicos, así como por difundir algunas nociones relativas al SGIC en la jornada de bienvenida del Master, y a través de la página web del máster, https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/sistema-de-garantia-de-calidad-quejas-y-sugerencias, haciendo especial hincapié en el uso del buzón de quejas y sugerencias.

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

El informe final de renovación de la acreditación del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos por la UCM, de 1 de febrero de 2022, recoge una serie de recomendaciones

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

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

“...En cuanto a las encuestas de satisfacción, el máster recoge datos de docentes, estudiantes y personal de administración y servicios. La participación no obstante es mejorable en estos tres colectivos. En particular, en las encuestas del curso 2019/20, tan solo el 12,5% de los estudiantes contestaron a estas encuestas, manteniéndose la participación por debajo del 20% en el periodo evaluado. En cuanto a los docentes, se consigue la participación del 30%, en una encuesta específica de la titulación, lo cual, si bien es mejorable, resulta suficiente para extraer información sobre la satisfacción del colectivo con aspectos concretos del mismo. En cuanto al personal de administración y servicios, la encuesta se realiza a nivel de Facultad. Si bien se podría mejorar recabando algún dato específico del máster, se considera adecuado consultar a nivel de centro a este colectivo, ya que la mayoría de los recursos son compartidos por varias titulaciones. Por último, en cuanto a encuestas, se podría mejorar la recogida de datos respecto a la satisfacción de egresados, la inserción laboral y la satisfacción de los empleadores.

Es cierto que, en paralelo a este sistema de recogida de información, que sigue el modelo de la Universidad, el propio máster ha implementado sus propias encuestas. Esto ofrece datos más útiles para la toma de decisiones, por lo que se valora positivamente este tipo de soluciones, pero se recomienda terminar de coordinar todos los procesos para tener finalmente una herramienta objetiva que ayude a la mejora continua del título.

El procedimiento de quejas y sugerencias es también claro y transparente y se sigue con rigor, dando respuesta a aquellas quejas recibidas formalmente (siendo en todo caso muy escasas). En resumen, el Sistema Interno de Garantía de Calidad del Máster es, en general, un sistema organizado, eficaz, transparente y su funcionamiento es fluido, colaborando a la mejora general del título.

RECOMENDACIÓN: *Se recomienda mejorar la participación de los distintos colectivos en las encuestas y mejorar la recogida de información respecto a la inserción laboral de los egresados.*

Por ello se han llevado a cabo las siguientes acciones:

- Realización de encuestas de satisfacción elaboradas por la Comisión de Coordinación del Máster, sobre las distintas asignaturas, dirigidas a estudiantes y a docentes, tanto en el curso 2019-20 , 2020-21 y 2021-22 a fin detectar el solapamiento de contenidos tanto en horizontal, entre asignaturas del Máster como en vertical, por repetición de los contenidos del Grado, y a recabar cualquier tipo de sugerencia o comentario para mejorar la satisfacción de los diferentes agentes de interés con el Máster.
- Realización en el curso 2021-22 de entrevistas entre los miembros de la Comisión de Admisión y Coordinación del Máster y los representantes de estudiantes, a fin de hacer un diagnóstico de las asignaturas con sus puntos fuertes y débiles y las consiguientes acciones de mejora.
- Programación de encuestas de satisfacción para egresados y tutores no académicos (empleadores) de prácticas externas con carácter bianual, desde la Comisión de Admisión y Coordinación del Máster, que suplementen la información de las encuestas aportadas por el Vicerrectorado de Calidad.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F6.1 El título ha atendido las recomendaciones indicadas en los informes de seguimiento del Título (Oficina Calidad UCM) y en el Informe de la Renovación de la Acreditación del Título (2022). F6.2 El título va implantando a través de su SGIC los planes de mejora comprometidos.	

7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

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

No se han producido modificaciones no sustanciales en relación con las asignaturas del Máster desde el proceso de renovación de la acreditación, tampoco desde su primera propuesta.

El procedimiento de modificación ordinario, que, como se ha comentado anteriormente, no se ha aplicado, pasaría por una serie de etapas: aprobación en Comisión de Coordinación del Máster, del Consejo de Departamento y de la Junta de Facultad. Posteriormente, se remitiría a las Agencias externas que corresponda.

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

No hay consideración de un procedimiento abreviado de modificación del Título.

8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

Las principales **fortalezas de la titulación** son las siguientes:

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza*	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	El SGIC funciona correctamente en la Facultad de CC Químicas, garantizando la recogida y análisis continuo de información de resultados relevantes para la gestión eficaz del Máster en Ingeniería Química en cuanto a organización del título, resultado de aprendizaje, mecanismos de coordinación docente, quejas y evaluación de la calidad y satisfacción de los grupos de interés. Las reuniones de las distintas Comisiones del Máster y la excelente respuesta del Profesorado a los requerimientos organizativos y de gestión requeridos permiten detectar los problemas relacionados con todo el ciclo de vida del Máster, admisión, información, planificación, e identificar acciones de mejora.	Ver apartado 1	Seguir con el funcionamiento implantado a nivel de SGIC y de la impartición del Máster
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	En general, estudiantes y profesores están contentos con la coordinación del Máster y la comunicación es fluida con los estudiantes a través de correo electrónico, el Campus Virtual y la Web del Máster, que permite la transmisión ágil de la información. El SGIC garantiza la recogida y análisis continuo de información de resultados, relevantes para la gestión eficaz del Máster en Ingeniería Química, en cuanto a organización del título, resultado de aprendizaje, mecanismos de coordinación docente, quejas y evaluación de la calidad y satisfacción de los grupos de interés. Se han utilizado distintos instrumentos para la detección de debilidades, fortalezas y acciones de mejora en el desarrollo de contenidos en cada asignatura, planificación, etc., que han permitido plantear acciones de mejora muy tempranas en algunos casos de carácter preventivo.	Ver apartado 2	Seguir con el funcionamiento implantado para la coordinación, de las actividades del Máster, que está funcionando sin problemas Planificación de más actividades para potenciar la coordinación horizontal y vertical a fin de detectar debilidades y acciones de mejora;
Personal académico	El profesorado es uno de los puntos fuertes de este Máster, tiene una alta dedicación a la universidad, con amplia experiencia docente acreditada con muy buena valoración del desempeño docente alta cualificación investigadora, con una media de 2,8 sexenios por Profesor , muy comprometido con la innovación	Ver apartado 3	No parece necesaria ninguna acción

	<p>educativa, como pone de manifiesto el gran número de proyectos de innovación educativa</p> <p>Los grupos de investigación que participan en la docencia (TFM incluidos) tienen un alto número de proyectos de investigación, elevado número de publicaciones de alto impacto, así como una relación fluida con la industria, como constata el número de contratos de colaboración, asesoramiento e investigación con empresas que se firman.</p> <p>Además existe una actividad formativa complementaria por la implicación de profesionales de distintas entidades en el MIQ_IP.</p>		
Sistema de quejas y sugerencias	<p>El sistema de quejas y sugerencias es accesible, adaptado a las necesidades actuales de la enseñanza (acceso presencial o telemático), difundido entre los estudiantes y sustentado en la alta implicación del profesorado. Todo ello permite un tratamiento confidencial y ágil de los problemas y el enunciado como consecuencia algunas veces de acciones de mejora.</p>	Ver apartado 4	Todos los cursos tratamos de mejorar este aspecto, que funciona satisfactoriamente, prácticamente no hay quejas
Indicadores de resultados	<p>Recuperación de la tasa de demanda (257,78 %) y del porcentaje de cobertura (71,1%).</p> <p>Elevadas tasas de rendimiento (96,48%) y graduación (90,32%).</p> <p>Muy buenos resultados académicos en todas las asignaturas.</p>	Ver apartado 5.1	Hay que intentar aumentar la atención a las encuestas sobre todo por parte de los estudiantes de los profesores
Satisfacción de los diferentes colectivos	<p>La satisfacción de los diferentes grupos de interés es aceptable</p> <p>Los indicadores de satisfacción de PDI, PAS y agente externo son muy positivos, aunque no representativos por la baja participación.</p>	Ver apartado 5.2	Hay todavía un amplio margen de mejora, ya que en casi todos los grupos de interés el perfil es neutro, sobre todo en los estudiantes
Inserción laboral	<p>Las respuestas a las encuestas revelan un bajo grado de satisfacción de los egresados, menor que en años anteriores, aunque estadísticamente no determinante por la baja tasa de participación.</p>	Ver apartado 5.3	Aumentar los datos disponibles

	<p>Se valora que el MIQ_IP es un máster que facilita el acceso al mundo de la investigación.</p> <p>La mayor parte de los egresados están trabajando o han trabajado después de acabar el Máster y considera que la formación recibida está relacionada con las competencias de la titulación.</p>		
Programas de movilidad	Los programas de movilidad del Vicedecanato de Investigación y Relaciones Internacionales de la Facultad de Químicas funcionan correctamente y son efectivos	Ver apartado 5.4	No está previsto este programa, pero se han realizado esfuerzos que favorezcan la movilidad in y out
Prácticas externas	<p>La Comisión de Admisión y Coordinación del máster ha programado, por el gran esfuerzo que supone, la realización de encuestas a tutores y estudiantes sobre el desarrollo de las Prácticas Externas con carácter bianual, como acción de mejora dada la baja tasa de respuesta en las encuestas gestionadas por Vicerrectorado de Calidad</p> <p>La cartera de empresas con convenio vigente con el Máster es elevada y sigue incrementándose año a año.</p>	Ver apartado 5.5	Existe un amplio margen de mejora en lo relativo al seguimiento
Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación	<p>El título ha atendido las recomendaciones indicadas en los informes de seguimiento del Título (Oficina Calidad UCM) y en el Informe de la Renovación de la Acreditación del Título (2022).</p> <p>El título va implantando a través de su SGIC los planes de mejora comprometidos.</p>	Ver apartado 6	No parece que haya que hacer grandes cambios en este aspecto

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

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

PLAN DE MEJORA	Puntos débiles	Causas	Acciones de mejora	Indicador de resultados	Responsable de su ejecución	Fecha de realización	Realizado/En proceso/No realizado
Estructura y funcionamiento del SGIC	<p>El SGIC funciona adecuadamente, pero es moderadamente conocido a pesar de que se incluye una sesión informativa sobre los elementos que lo integran en la jornada de bienvenida al máster</p> <p>La tasa de participación de los estudiantes en las encuestas de satisfacción es baja</p> <p>El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de máster y doctorado (CEM_MyD) está integrado por un elevado número de componentes que le hacen poco operativo, ya que además existen diferentes procedimientos en másteres y doctorado. Por estos motivos, se han iniciado los trámites para su división en dos, uno para títulos de máster y otro para títulos de doctorado.</p>	...	Seguir realizando esfuerzos para difundir las bases, funcionamiento y elementos del SIGC	...	Rectorado Decanato Comisión de Admisión y Coordinación del Master	Curso 2020/2021; 2021/22..	Realizado
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	<p>La coordinación funciona bien, las Comisiones cumplen con su cometido No es un punto débil.</p> <p>La supuesta autonomía del Master en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos en relación a distintos procesos como admisión planificación académica, reserva de</p>	...	Organización y reparto de las tareas entre los miembros de la Comisión	...	Decanato Comisión de Coordinación y Admisión del Máster	Cursos 2022/23...	En proceso

	aulas, asignación de TFM , gestión de PE, procedimientos asociados al SIGC, como realización de encuestas, informes de seguimiento, etc. determina un considerable volumen de trabajo para la Comisión y da lugar a reuniones extensas y a un gran número de correos que dificultan la gestión, aunque debido al esfuerzo realizado, no restan eficiencia.						
Personal Académico	No es un punto débil, es un punto fuerte. Las encuestas de satisfacción de los estudiantes rebelan insatisfacción en sus expectativas, ya consideran el MIQ_IP muy teórico aunque es homologable con lo que internacionalmente se entiende por un Máster en Ingeniería Química, y los profesores son expertos en las materias que imparten.	...	...	...	...	...	...
Sistema de quejas y sugerencias	Moderado conocimiento e interés de este sistema por parte de los grupos de interés estudiantes. Los estudiantes no utilizan los sistemas habilitados para realizar sus quejas y sugerencias de manera oficial, por lo que en la mayor parte de las ocasiones, las sugerencias y quejan se resuelven de manera informal.	Desconocimiento del procedimiento	Mejorar la información y la comunicación	...	Coordinación y profesorado del Máster	Todos los cursos	Realizado
Indicadores de resultados	La mayoría son excelentes. No es un punto débil.	...	...	...	Comisión de Coordinación y admisión y profesorado	Curso 2022/23	En proceso

	Bajo grado de satisfacción de los estudiantes con dos asignaturas concretas: Organización y Dirección de Empresas y Control Avanzado de Procesos.						
Satisfacción de los diferentes colectivos	<p>Los indicadores de satisfacción de los estudiantes con el Máster han sufrido un brusco descenso en el curso 2021-2022, posiblemente debido a dos asignaturas concretas del plan de estudios.</p> <p>Muy bajo grado de satisfacción de los estudiantes que contrasta en algunos ítems que corresponden al desempeño del profesorado con las valoraciones obtenidas en el programa Docentia.</p> <p>Baja satisfacción con la orientación internacional y hacia el mundo laboral.</p>	Escasa información de los estudiantes	<p>Incentivar la participación en las encuestas reservando espacios y tiempos específicos.</p> <p>Celebración de sesiones que promuevan el contacto entre estudiantes, egresados y empleadores</p>	...	Coordinación y profesores del Máster	Curso 2022/23	En proceso
Inserción laboral	<p>Se valora que el MIQ_IP es un máster que no facilita en exceso el acceso al mundo laboral.</p> <p>Se valora negativamente el aspecto relativo a la orientación internacional.</p>	Falta de datos, por falta de seguimiento de egresados	<p>Mejorar la información y la comunicación con los egresados</p> <p>Realización de encuestas complementarias en programa bianual desde la Comisión y Coordinación del MIQ</p>	...	Rectorado Decanato Comisión de Admisión y Coordinación MIQ	Curso 2021/21	En proceso
Programas de movilidad	<p>No hay programa de movilidad.</p> <p>La valoración de la orientación internacional del MIQ_IP es baja con amplio margen de mejora</p>	No estaba previsto.	<p>Planes de internacionalización</p> <p>Firma de convenios para la realización de Prácticas externas en</p>	Erasmus salientes/ entrantes/ destino	Decanato Comisión de Coordinación y Admisión de MIQ	Curso 2021/22...	En proceso

			entidades en el extranjero... Impartición de asignaturas piloto en inglés para atraer estudiantes extranjeros	practicar externas			
Prácticas externas	No existe un sistema de seguimiento de la calidad de las Prácticas Externa transversal en la Universidad. Sería necesario conocer más detalles de la satisfacción de todos los implicados.	No se realizan encuestas de satisfacción sobre las Practicas externas institucionalmente	Promover la realización de encuestas de satisfacción de las prácticas externas explorando las capacidades de la plataforma GIPE	...	Comisión de coordinación y admisión del Master.	Curso 2020/21	En proceso
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación	El informe de renovación de acreditación fue muy bueno y los de seguimiento han ido mejorando	Se han ido realizado acciones de mejora para paliar las no conformidades...	Realizar más acciones para mejorar los puntos débiles	...	...	Todos los cursos	En proceso

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

Las acciones y medidas de mejora pensadas para el siguiente curso son similares a los esfuerzos que se han hecho en cursos anteriores, y pueden resumirse de la siguiente forma:

- Realización de entrevistas con los representantes de estudiantes para el diagnóstico individualizado de cada una de las materias, puntos fuertes y débiles Envío de informes breves de las asignaturas a cada profesor con sugerencias sobre posibles acciones de mejora Diseño de encuestas de satisfacción para las asignaturas
- Potenciar el sistema de quejas y sugerencias, aumentando su nivel de conocimiento entre alumnos y profesores y continuar con la política de transparencia e información. Desarrollo de sesiones informativas dirigidas a profesores y estudiantes sobre el SGIC y los elementos que lo integran tanto en el primer curso como en el segundo curso del Master
- Seguir promoviendo la conexión del MIQ_IP con el mundo laboral a través de la participación de egresados UCM en el módulo teórico de la asignatura EECl; mediante mentorías, en el marco de proyectos de innovación educativa (curso 2022/23) u otras acciones con apoyo del programa Alumni Mentores

- Promover la participación, especialmente de los alumnos, en las encuestas de satisfacción, con el objetivo de incrementar el número de respuestas a las mismas y realizar encuestas presenciales en las diferentes asignaturas. La reserva de espacios y tiempos para la realización de las encuestas on line no es sencilla ya que las encuestas se llevan a cabo al final del 2º cuatrimestre cuando las clases han finalizado y los estudiantes preparan sus exámenes.
- Promover la participación de todos los grupos de interés en el SGIC:
 - o Realizar un seguimiento de los egresados que permitan la valoración de la inserción laboral, explorando las posibilidades que ofrecen algunas plataformas como Alumni.
 - o Mejorar la comunicación con tutores externos y o empleadores mediante