



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	Primer curso de implantación	Prácticas externas	Programas de movilidad
90	MÁSTER	2013-14	X	

ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA			
Verifica	Modificación Verifica	Seguimiento externo	Acreditación
			Renovación 15/09/2017

INDICE

<u>INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO</u>	3
<u>ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO</u>	4
1. <u>ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO</u>	4
2. <u>ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO</u>	11
3. <u>ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO</u>	16
4. <u>ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS</u>	18
5. <u>INDICADORES DE RESULTADO</u>	18
6. <u>TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN</u>	27
7. <u>MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</u>	30
8. <u>RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO</u>	30
9. <u>RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA</u>	32

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

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

Se puede acceder a la página anterior a través de la página principal de la Facultad, <https://quimicas.ucm.es>.

Siguiendo la secuencia de pestañas de Estudios < Master, se llega a la página web <https://quimicas.ucm.es/master>, que contiene información útil de todos los másteres ofertados por la Facultad.

En esa página, accediendo al link del Máster de Ingeniería Química, se entra a la página web <https://quimicas.ucm.es/estudios/master-ingenieraquimica>, que publica detalles útiles del máster y el acceso directo a su página web: https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica

La página web consta de una portada en la que se incluye una sección de “avisos y destacados”, y en la parte superior el acceso a nueve menus:

- ✓ Curso Académico “actual”. Se presenta todo lo relativo al curso activo, Programación Docente, Profesores, Horarios, Tutorías, Laboratorios, Exámenes, Guías Docentes, Estancias y Trabajo Fin de Master.
- ✓ Presentación. Se encuentra la información general sobre el máster: Presentación Objetivos y competencias, Personal Académico, Recursos Materiales y Servicios y Localización.
- ✓ Matrícula. Recoge la información relativa a Preinscripción, Matrícula, Oferta de Plazas, Normas de Permanencia en los Estudios de Master y Normativa de Reconocimientos de Créditos.
- ✓ Sistema de Garantía Interna de Calidad. Quejas y Sugerencias. Redirige al SGIC del Máster, localizado en el menú calidad de la página principal de la Facultad.
- ✓ Plan de Estudios. Contiene los apartados de Guías Docentes, Estancia en Empresas y Centros de Investigación y Trabajo Fin de Master.
- ✓ Apoyo a estudiantes. Informa de aspectos tales como Asesoramiento y Orientación, Campus Virtual, Jornadas, Ayudas y Becas y Ofertas de Trabajo.
- ✓ Movilidad/Mobility: Incluye un apartado de Información para extranjeros.
- ✓ Egresados. Actualmente en construcción, donde se recogerán los datos de seguimientos de los egresados, perfiles profesionales, y empleadores más frecuentes.
- ✓ Grupos de Investigación. Redirige a los grupos de investigación del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales de la Facultad con perfil de investigación en Ingeniería Química.

La información sobre el Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) del Máster de Ingeniería Química es accesible también desde la página principal de la Facultad, [https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-\(sgic\)](https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-(sgic)). En ella seleccionando la pestaña del “Máster de Ingeniería Química”, se entra en <https://quimicas.ucm.es/master-universitario-en-ingenieria-quimica>, donde está publicada dicha información.

La información detallada sobre la planificación docente del curso académico en vigor se encuentra en la página web: https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/plan-de-estudios.

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

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

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

COMPOSICIÓN de la COMISIÓN DE CALIDAD (Curso 2018-2019)¹

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ana María	Rubio Caparrós	Presidente / Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia
Victoria	Laín Arenas	Secretaria/Jefe Sección de Personal (PAS)
Valentín	González García	Vicedecano del Colegio de Químicos de Madrid (Agente externo)
José	Gavilanes Franco	Coordinador Grado Bioquímica
Mercedes	Oliet Palá	Coordinadora Grado Ingeniería Química
José Antonio	Campo Santillana	Coordinador Grado Química
Mercedes	Taravillo Corralo	Coordinadora Máster
Álvaro	Lobato Fernández	Estudiante de Máster o Doctorado
Pedro Adolfo	Pérez Guizado ²	Estudiante del Grado en Química
Andrea	Macias Camero ²	Estudiante del Grado en Bioquímica

¹ La Comisión de Calidad fue ratificada en Junta de Facultad de 27 de junio de 2018.

² Los estudiantes fueron ratificados con fecha de octubre de 2018.

COMPOSICIÓN del COMITÉ de EVALUACIÓN y MEJORA de la CALIDAD de los TÍTULOS de MÁSTER y DOCTORADO (Curso 2018-2019)¹

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ana María	Rubio Caparrós	Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia
Victoria	Laín Arenas	Secretaria / Jefa Sección de Personal (PAS)
Cristina	Casals Carro	Coordinadora del Máster de Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina
Mercedes	Taravillo Corralo	Coordinadora del Máster de Ciencia y Tecnología Químicas
Félix ²	García-Ochoa Soria	Coordinadora del Máster de Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos
María del Mar	Gómez Gallego	Coordinadora del Máster Interuniversitario en Química Orgánica
María Antonia	Lizarbe Iracheta	Coordinadora Doctorado Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina
Carlos	Negro Álvarez	Coordinador Doctorado Ingeniería Química
José María	González Calbet	Coordinador Doctorado Química Avanzada
Miguel Ángel	Sierra Rodríguez	Coordinador Doctorado Química Orgánica
Francisco Javier	Aoiz Moleres	Coordinador Doctorado Química Teórica y Modelización Computacional
Álvaro	Lobato Fernández	Alumno de Doctorado (Química Avanzada)
Cintia	Pulido Lamas	Alumna de Máster (Ciencia y Tecnología Químicas)

Aaron	Teran More	Alumna de Máster (Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina)
Itziar	Arias Escribano	Alumno de Máster (Ingeniería Química)

¹ El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado fue ratificado en Junta de Facultad de 27 de junio de 2018.

² D^a Araceli Rodríguez Rodríguez fue nombrada en el cargo de Coordinadora del Máster de Ingeniería: Ingeniería Química en la Junta de Facultad de 20 de marzo de 2019

³ Los estudiantes fueron ratificados con fecha de octubre de 2018.

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

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

La composición actual de la Comisión de Calidad están publicados en la página Web de la Facultad, en el apartado de Calidad: https://quimicas.ucm.es/data/cont/media/www/pag-5713/2019-20/Composici%C3%B3n%20Comision%20Calidad%2023_10_2019.pdf

La composición actual del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado aparece en la página Web de la Facultad, en el apartado de Calidad < Master en ingeniería Química < Sistema de Garantía Interno de Calidad:

https://quimicas.ucm.es/data/cont/media/www/pag-64725/2018-19/Composicion%20Comite%20Master_Doctorado_24_10_2018.pdf

- Nombramientos

La puesta en marcha del Comité 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 de cursos anteriores, que están publicadas en la Web del Centro.

D^a Araceli Rodríguez Rodríguez, fue nombrada en el cargo de Coordinadora del Máster de Ingeniería: Ingeniería Química en la Junta de Facultad de 20 de marzo de 2019.

- Reglamentos y normativas:

Los reglamentos y normativas vigentes para el curso 2018-19 son los aprobados en cursos anteriores, y están recogidos en las Memorias de Seguimiento correspondientes y publicadas en la web.

En la reunión de la Comisión de Calidad celebrada el 22 de enero de 2019 se revisó el reglamento de la Comisión de Calidad y de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de todos los títulos, en lo relativo al número de sesiones a realizar y se propusieron (aprobaron los siguientes cambios:

-Reglamento de Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de la Docencia, en el artículo segundo, título 10. Sesiones, punto 2, se propone sustituir el párrafo “2. En sesiones ordinarias habrá de reunirse al menos una vez cada dos meses” por “2. En sesiones ordinarias habrá de reunirse las veces que sean necesarias para llevar a cabo sus funciones”.

-Reglamento de la Comisión de Calidad, en el artículo segundo, título 11. Sesiones, punto 2, se propone sustituir el párrafo “En sesiones ordinarias habrá de reunirse al menos una vez cada

trimestre” por “2. En sesiones ordinarias habrá de reunirse las veces que sean necesarias para llevar a cabo sus funciones”.

En la Junta de Facultad de 24 de enero de 2019 se aprobaron estas leves modificaciones de ambos reglamentos.

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 y de 24 de junio de 2019).
- 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](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)

- Normas de funcionamiento y toma de decisiones

Las normas de funcionamiento del Comité de Evaluación y Mejora del Máster de Ingeniería Química y de la Comisión de Calidad de la Facultad se describen con detalle en los correspondientes reglamentos, publicados en la página Web de la Facultad, en el epígrafe Calidad, URL: [http://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-\(sgic\)](http://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-(sgic)).

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

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

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

La Comisión de Calidad es el órgano competente en materia de calidad, y debe realizar, entre otras, las siguientes funciones principales:

- Elaboración anual de un informe sobre la marcha de las enseñanzas de las titulaciones, así como un plan de mejora de las mismas, que debe remitir para su aprobación a la Junta de Facultad.
- Elaboración de informes de seguimiento de las mejoras propuestas y aprobadas por la Junta de Facultad.
- Adopción de resoluciones en relación con las reclamaciones y sugerencias presentadas.

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

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

Los Comités de Evaluación y Mejora de los diferentes títulos están constituidos por un presidente, designado por la Junta de Facultad, varios profesores o el coordinador de cada curso, en el caso de los grados, dos representantes de alumnos y un representante del personal de administración y servicios. En el caso de los títulos compartidos con otros centros (como Bioquímica), un vicedecano de otra facultad con un porcentaje importante de docencia en el título. Los miembros de los comités deben ser ratificados por la Junta de Facultad, y la duración de su mandato es de dos años, renovables.

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 los mismos 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 deben interactuar en mayor o menor

	<p>de la Facultad y de la Comisión de Calidad, en relación al número de reuniones a realizar durante el curso.</p> <p>-Informe de los Coordinadores de los Másteres de las Memorias de Seguimiento 2017-18</p> <p>-Visto Bueno de las Memoria de Seguimiento del curso 2017-2018.</p> <p>-Página web de los títulos de máster</p> <p>-Análisis de quejas y sugerencias</p>	<p>entabla discusión/justificación de algunos resultados de encuestas de satisfacción y de resultados académicos.</p> <p>-Visto Bueno por unanimidad de las Memorias de Seguimiento del curso 2017-2018 de los tres títulos de máster de la Facultad.</p> <p>-Se pide a los coordinadores de los másteres y también de doctorado, que actualicen y revitalicen las páginas web del título.</p> <p>No hay</p>
<p>20/06/2019 Acta 16</p>	<p>-Informe de la Presidente</p> <p>-Visto bueno de las Guías Docentes de todos los títulos de Máster de la Facultad.</p>	<p>-Se expone el Informe Final de todas las Memorias de Seguimiento 2017-18 de los títulos de máster, emitidos por la UCM</p> <p>-Se pone de manifiesto que el *MIQ no cumple con el primer ítem de la información pública ni con algunos puntos del análisis de resultados (4, 5.3, 5.5, 6.3, 6.5).</p> <p>-Falta la guía docente de la asignatura **EECI (estancias en empresas).</p> <p>- Las modificaciones efectuadas en las guías son leves y relativas fundamentalmente al programa docente, y cumplen con los criterios de las memorias verificadas de los títulos.</p> <p>-Existe una queja de los estudiantes relacionada con la dificultad (a veces) de acceder al aula de informática y también la no disponibilidad de algunos programas informáticos en los</p>

		cada trimestre” por “2. En sesiones ordinarias habrá de reunirse las veces que sean necesarias para llevar a cabo sus funciones”.
21/06/2019 Acta 10	-Informe Final de las Memorias de Seguimiento	Se analizan los excelentes resultados para prácticamente todas las titulaciones de la Facultad
	-Sellos Internacionales de Calidad de los Grados en Química e Ingeniería Química	Se aprueba y se da apoyo institucional para su solicitud a ANECA. Se informa de todo el procedimiento, evidencias y autoinforme elaborado hasta el momento.
	-Visto bueno de las Guías Docentes de todos los Grados y Másteres 2019-20.	-Se da el visto de las Guías Docentes de todas las titulaciones de la Facultad 2019-20.
	-Análisis de Quejas y Sugerencias	Se exponen todas las quejas y sugerencias planteadas en los Comités de Mejora y Evaluación de todos los títulos.
	-Ruegos y Preguntas	Se plantea consultar a la Junta de Facultad sobre el coste de inhibidores de frecuencia para utilizarlos en los exámenes. Se pregunta sobre el procedimiento legal de actuación del profesorado frente al hecho de sorprender copiando a un estudiante.

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, corroborando lo acordado en Comisión Permanente del Departamento 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 en abril de 2019, por la incorporación de la nueva coordinadora tras su nombramiento el 20 de marzo de 2019, que ratificó su composición.

Así mismo, las Comisiones de estancia en Empresas y Centros de Investigación, creadas el 23 de septiembre de 2013, y la Comisión de Trabajo Fin de Máster, en la misma fecha han cambiado su composición. La Comisión de Estancias en Empresas y Centros de Investigación cambio en su composición pasando a estar integrada por los miembros de la Comisión de Admisión y Coordinación del Master y uno de los miembros que formaba parte anteriormente de esta Comisión, el prof. V. Ismael Agueda Maté. La Comisión de Trabajo Fin de Master coincide en su composición con la Comisión de Admisión y Coordinación del Máster.

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 2018-19. Está compuesta por los siguientes integrantes:

Nombre	Apellido	Categoría y/o colectivo
Araceli	Rodríguez Rodríguez	Catedrática de Universidad. Coordinador del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos /PDI
Juan	García Rodríguez	Profesor Titular de Universidad. Departamento de Ingeniería Química /PDI
Virginia	Alonso Rubio	Profesora Titular de Universidad. Departamento de Ingeniería Química /PDI
Miguel	Ladero Galán	Profesor Titular de Universidad Departamento de Ingeniería Química /PDI
María del Carmen	García González	Secretaria Administrativa del Departamento de Ingeniería Química /PAS

Comisión de Estancias en Empresas y Centros de Investigación

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 en el presente curso, con respecto a los integrantes en cursos anteriores, en el curso 2017-2018, manteniéndose en el curso 2018-2019 con la siguiente composición:

Nombre	Apellido	Categoría y/o colectivo
Félix	García-Ochoa Soria	Catedrático de Universidad. Coordinador del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos /PDI
Julián	García González	Profesor Titular de Universidad. Departamento de Ingeniería Química /PDI
Ismael	Águeda Mate	Profesor Contratado Doctor. Departamento de Ingeniería Química /PDI
José Manuel	Toledo Gabriel	Profesor Contratado Doctor. Departamento de Ingeniería Química /PDI

En la actualidad, desde abril de 2019 esta su composición:

Nombre	Apellido	Categoría y/o colectivo
Araceli	Rodríguez Rodríguez	Catedrática de Universidad. Coordinadora del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos /PDI
Juan	García Rodríguez	Catedrático de Universidad de Universidad. Departamento de Ingeniería Química y Materiales /PDI
Virginia	Alonso Rubio	Profesora Titular del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales/PDI
Miguel	Ladero Galán	Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales/PDI
Ismael	Águeda Mate	Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales /PDI

En el curso 2018-19 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

Comisión de Trabajo Fin de Máster

La **Comisión de Trabajo Fin de Máster** se creó en fecha 23 de septiembre de 2013, estando integrada por los siguientes miembros:

Nombre	Apellido	Categoría y/o colectivo
Félix	García-Ochoa Soria	Catedrático. Coordinador del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos /PDI
Juan	García Rodríguez	Profesor Titular. Departamento de Ingeniería Química /PDI
Virginia	Alonso Rubio	Profesora Titular. Departamento de Ingeniería Química /PDI
Miguel	Ladero Galán	Profesor Titular. Departamento de Ingeniería Química /PDI

Esta Comisión está formada por los mismos profesores (PDI) que constituyen la Comisión de Admisión y Coordinación del Máster. Esta medida la tomó el Consejo de Departamento del Departamento de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas.

En la actualidad, desde abril de 2019 esta su composición:

Nombre	Apellido	Categoría y/o colectivo
Araceli	Rodríguez Rodríguez	Catedrática de Universidad. Coordinadora del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos /PDI
Juan	García Rodríguez	Catedrático de Universidad de Universidad. Departamento de Ingeniería Química y Materiales /PDI
Virginia	Alonso Rubio	Profesora Titular del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales/PDI
Miguel	Ladero Galán	Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales/PDI

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

Esta Comisión ha mantenido reuniones periódicas presenciales así como comunicaciones a través de correo electrónicos para el estudio de expedientes y baremación de los solicitantes de plazas en el Máster de Ingeniería Química en el curso 2019/20, con especial intensidad en las fechas próximas a los tres periodos de admisión:

- *Primer Plazo: del 24 de enero al 11 de febrero de 2019 (resultados publicados el 18 de marzo).*

- *Segundo Plazo: del 25 de marzo al 15 de mayo de 2019 (resultados publicados el 14 de junio).*

Plazo extraordinario: del 15 de julio al 6 de septiembre de 2019. Únicamente para aquellos másteres en los que quedaban plazas vacantes (resultados publicados el 16 de septiembre).

Durante el curso 2018/19 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 los miembros de la Comisión le han dado su parecer y/o conformidad.

Además, durante el curso 2018-19 la Comisión de Coordinación se ha reunido en varias ocasiones, que se resumen a continuación:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
26/02/2018	Reunión para definir los criterios de admisión en el MIQ: IP de acuerdo a lo solicitado por el Vicerrectorado de Estudiantes Se aplicarán al grupo de estudiantes que solicitan su admisión al Máster para el curso 2019/2020	Definición del baremo conforme a los criterios de admisión del MIQ: IP. Los criterios son: 1. Expediente 60% 2. Adecuación 10% 3. Currículo 20% 4. Idiomas 5% 5. Otros méritos 5%
28/05/2018	Análisis de las solicitudes de acceso en el segundo plazo de admisión del curso 2018/2019, aplicando los criterios acordados en febrero del año 2018 y elevando una lista de admitidos y no admitidos al Vicerrectorado de Estudiantes, como en el primer plazo.	
23/11/2018	Análisis de las propuestas presentadas por los estudiantes de segundo curso (que cursaron primero del Máster en 2017/18) para la realización de TFM. Se observa que la mayor parte son propuestas de investigación, por lo que se dan por válidas.	La propuesta de la estudiante D ^a . Julia Sánchez Martín parece no cumplir todos los requisitos, por lo que se solicitó una descripción más detallada: Finalmente se aceptó el 27 de noviembre de 2018).
Marzo 2019	Estudio de expedientes y baremación de los solicitantes de plazas en el Máster de Ingeniería Química en el curso 2019/20, primer plazo	
Abril 2019	Valoración de los cambios a realizar en el MIQ: página Web, organización docente,	Lanzamiento de una encuesta a los profesores del Máster sobre organización docente:

	desarrollo prácticas externas y TFM, adaptación de normativa.	desarrollo de clases de teoría, laboratorios, tutorías y exámenes.
Mayo 2019	Adaptación de la programación docente al nuevo calendario, inicio y fin de curso, y exámenes.	Reorganización de horarios, programación de laboratorios y tutorías conforme a las guías docentes, ampliación del horario para tutorías, laboratorios y recuperaciones, desarrollo de la teoría de algunas asignaturas en módulos de 1,5 horas, programación en horarios de la materia Modelización y Simulación de procesos en aula de informática
Mayo 2019	Estudio de expedientes y baremación de los solicitantes de plazas en el Máster de Ingeniería Química en el curso 2019/20, segundo plazo	
Junio 2019	Revisión y modificación de guías docentes 2019/20	
Junio 2019	Análisis de la asignatura EEI y de las prácticas externas.	Programación de mini simposio sobre experiencias profesionales, salidas en investigación, RRHH, emprendimiento, transferencia cursos 2019/20
Junio 2019	Análisis del desarrollo de los TFM. Análisis de la situación de los TFM correspondientes al curso académico 2019/20. Análisis de la normativa TFM para su adaptación a la normativa UCM	Solicitud de información sobre los TFM defendidos desde 2015 a la actualidad. Solicitud de información sobre el estado de las propuestas de TFM curso 2019/20
Setiembre 2019	Estudio de expedientes y baremación de los solicitantes de plazas en el Máster de Ingeniería Química en el curso 2019/20, tercer plazo	

Por último, tanto entre los profesores como con los alumnos 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
Las reuniones de las distintas Comisiones del Máster permiten detectar los problemas relacionados con todo el ciclo de vida del Máster, admisión, información, planificación, etc e idear acciones de mejora.	

3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

La distribución del PDI por cuerpos docentes y los créditos impartidos por los mismos, durante el curso 2018/19, se muestra en la siguiente tabla.

Categoría	Personas	% de Personas	Créditos Impartidos	% de Créditos Impartidos	Sexenios
Asociado	1	2,8%	4,60	2,8%	0
Ayudante Doctor	2	5,6%	4,60	2,8%	0
Catedrático de Universidad	12	33,3%	50,64	31,0%	54
Contratado Doctor	3	8,3%	11,50	7,0%	4
Contratado Doctor Interino	1	2,8%	6,40	3,9%	2
Emérito	1	2,8%	2,70	1,7%	4
Titular de Universidad	16	44,4%	83,10	50,8%	42

En el curso 2018-2019, el número total de profesores que impartieron docencia en este Máster de Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos ha sido de 36, con un total de 104 sexenios (casi 3 sexenios/profesor). Estos datos se han extraído de la plataforma SIDI de la UCM (10/10/2019) y contiene información actualizada a 30/11 /2018. Para el curso 2017-18 los datos equivalentes extraídos fueron sustancialmente los mismos en cuanto al número de profesores, 36. Este número no ha variado de un curso a otro, solamente tres profesores titulares han obtenido una plaza de Catedrático, experimentando el cómputo de sexenios por categorías estos cambios

Todos los profesores implicados en la docencia del Máster **son reconocidos expertos, tanto en el ámbito nacional como internacional, en los temas de las asignaturas que imparten**, lo cual puede comprobarse por sus publicaciones científicas, como queda acreditado en las bases de datos habituales (SCI-Thompson, Scopus, PubMed, Sciencedirect, etc.).

Los 36 profesores son doctores, 35 de ellos tienen dedicación completa y solo 1 tiene dedicación a tiempo parcial. De ellos, 12 son Catedráticos de Universidad, 16 son Profesores Titulares de Universidad, 4 de ellos son Contratados Doctores (uno de ellos, interino), 2 son Ayudantes, 1 es Profesor Asociado y 1 Catedrática Emérita

Los Catedráticos impartieron el 31,0% de la docencia y los Profesores Titulares de Universidad imparten el 50,8% de los créditos. Los contratados doctores impartieron el 7,0% de la docencia, y el resto de los profesores impartieron en total el 11,2%.

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) y el de los sexenios de investigación es de casi 5 para los catedráticos, de más de 2,5 para los titulares y de 1,5 para los profesores contratados doctor.

En cuanto a la evaluación docente, se debe considerar que el programa Docencia es obligatorio desde el curso 2016-2017 (modificación del programa Docencia aprobada en Consejo de Gobierno de la UCM del 24 de febrero de 2015). En esta nueva versión del programa Docencia, el profesor será evaluado 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 2018-19, 18 de los 36 profesores del Máster de Ingeniería Química participaron en **Evaluación docente**, 10 de ellos en el *plan de anual (PAE) de encuestas*, 5 en el programa *Docentia en extinción*, obteniendo todos ellos calificaciones *MUY POSITIVAS* y 3 en el programa *Docentia UCM*, obteniendo 2 de ellos calificación *MUY POSITIVA* y 1 *NO POSITIVA*. El indicador **IUCM-6**, respecto a los profesores del Master, indica, por tanto, una participación en el Programa del **50%**. De los participantes, 10 participaron en el Plan Anual de encuestas. 3 en *Docentia UCM* y 5 en *Docentia en extinción*, es decir 8 sobre 18 fueron evaluados, tasa de evaluación, **IUCM7** del **44,4 %**. De los 8 evaluados, tan solo 1 obtuvo una evaluación *NO POSITIVA*, por lo que el **87,5 %** obtuvo calificación *POSITIVA* o superior, **IUCM8**

	Curso 2015-16	Curso 2016-17	Curso 2017-18	Curso 2018-19
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	43,5%	61,5%	38,24%	50%
IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	34,8%	38,5%	29,41%	44,44%
IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100%	100%	100%	87,5%

El porcentaje de participación del curso 2018-2019 ha aumentado respecto al curso 2017-2018, 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 2 créditos impartidos al menos a 7 alumnos (hasta el curso 2017/2018) hasta 1,5 créditos impartidos al menos 5 alumnos en el curso 2018-2019. 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 20% o superior, de los estudiantes matriculados, que parece haberse superado en todos los casos.

La tasa de evaluación del curso 2018-2019 ha aumentado respecto al curso 2016-2017 (29,41%). Se debe considerar que, los participantes en el *PAE* no se tienen en cuenta, ya que los profesores se evalúan cada tres años (*DOCENTIA UCM*), o cada año (*DOCENTIA EN EXTINCION*). Sobre esta base, se considera que la tasa de evaluación debe cubrir únicamente los profesores que recibieron el informe de evaluación, independientemente del programa *Docentia* en el que participaron. Ello puede ser la razón de la fluctuación que se observa entre los diferentes cursos considerados. No obstante, se considera que tasa de evaluación es aceptable. Por otra parte, la tasa de evaluación positiva es prácticamente del 87,5% sobre los evaluados (solo 1 evaluación *NO POSITIVA*), lo que refleja que el profesorado se involucra en su actividad docente. Por ser una evaluación trienal el indicador **IUCM7** respecto a participantes debería tender al 33% (si todos los docentes participaran y no hubiera *Docentia en extinción*, solo *PAE* y *Docentia UCM*)

En cuanto a innovación educativa, 3 profesores del Máster fueron responsables de sendos proyectos de innovación educativa en la convocatoria 2018/19. En la convocatoria 2019/20 se han concedido así mismo otros 3 proyectos de innovación educativa liderados por profesores del Máster.

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 2018-19 los estudiantes del Máster de Ingeniería Química reclamaron dos hechos, el primero sobre la apertura de las aulas de informática los días en los que el responsable se ausenta, y el segundo sobre la disponibilidad de los programas de uso frecuente en todos los puestos del aula de informática. En ambos casos se dio trámite por el cauce correspondiente, proponiéndose la carga de programas en los ordenadores de la Biblioteca dado que esta tiene un horario más amplio. El trámite finalizó rápida y satisfactoriamente en tres-cuatro semanas.

A pesar de que este hecho denota un mayor uso del sistema de quejas y sugerencias ya que en los cursos 2017-18 y 2016-17 no se cursó ninguna sugerencia, queja ni reclamación por el sistema oficial descrito en el párrafo anterior, 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 SGIC. Por ello, se propondrá en los siguientes cursos la organización de algún seminario donde se informe del SGIC en general y del sistema de quejas y sugerencias en particular.

Se han recibido verbalmente, no obstante, sugerencias relativas al Máster en Ingeniería Química 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, etc con objeto de adaptarlos a la normativa vigente y a las nuevas situaciones.

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.

5. INDICADORES DE RESULTADO

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

5.1 Indicadores académicos y análisis de los mismos

En la siguiente tabla se resumen los indicadores académicos de varios cursos académicos, y se comentan a continuación.

INDICADORES DE RESULTADOS

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid	Curso 2015-16	Curso 2016-17	Curso 2017-18	Curso 2018-19
*IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid				
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	45	45	45	45
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	34	39	38	36
ICM-3 Porcentaje de cobertura	75,6	86,7	84,4	80,0
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	91,0	95,1	96,6	93,6
ICM-5 Tasa de abandono del título	4,44	2,65	1,49	2,5(1)+5(2)=7,5*
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	96,4	94,5	96,7	98,5
ICM-8 Tasa de graduación	87	100	100	94,9*
IUCM-1 Tasa de éxito	96,1	97,6	98,3	96,2
IUCM-5 Tasa de demanda del máster	437,8	351,0	355,6	202,2
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	94,7	96,9	98,3	97,3

* Tasa de abandono (primer, segundo año y total) y tasa de graduación referidas a la cohorte de entrada del curso 2016-2017.

Análisis cualitativo de los Resultados Académicos

Porcentaje de cobertura.

La Comisión de Coordinación y Admisión se encargó de comprobar que los candidatos cumplieran los requisitos generales y académicos establecidos. En el curso 2017/18 el porcentaje de cobertura es bastante elevado (84,4%), manteniéndose muy similar con respecto al curso pasado 2016-17, y por encima de los dos cursos anteriores (2014-15 y 2016-17). En el curso 2018/19 ha bajado ligeramente aproximándose al valor del curso 2015/16

Tasa de demanda del Máster.

La demanda ha sido siempre muy elevada. El primer curso que se ofreció (2013-2014) solicitaron cursar este Máster 109 estudiantes graduados, licenciados e ingenieros. Se fue bastante estricto en la selección y solo se permitió la matrícula a 46 solicitantes, pero muchos de los alumnos admitidos finalmente no se matricularon, debido, principalmente, según algunos indicaron, al coste de la matrícula. En el segundo año, curso 2014-2015, se tuvo una demanda mayor, de 124 solicitudes; se admitió a 70 solicitantes (dada la experiencia del primer año), pero solo se matricularon 32, de los que 28 finalmente cursaron el Máster, aunque la cifra oficial es de 26 (quizás por problemas de pago de tasas). En el curso 2015-2016 hubo también numerosas solicitudes, más de 190; se admitió a 78 alumnos, de los que finalmente se matricularon 44, y cursaron el Máster 35. En el curso 2016-2017, hubo 158 solicitudes, de las que se admitieron 80,

y finalmente se matricularon 45 alumnos, siendo 42 los que finalmente lo cursaron. En el curso 2017-18 se recibieron 160, 91 preinscritos, prematriculándose 45 de los que 36 finalmente consolidaron su matrícula.

En el último curso, 2018-19, la UCM ha tenido tres plazos para la admisión en el Máster (febrero, junio-julio y septiembre) con un total de 91 estudiantes preinscritos, admitiéndose a un total de 45 estudiantes, de los que se matricularon y cursaron los estudios, 36.

En el último curso, 2019-20, la UCM ha tenido tres plazos para la admisión en el Máster (febrero, junio-julio y septiembre, datos obtenidos de la plataforma de admisión del máster) con un total de 120 estudiantes preinscritos, admitiéndose a un total de 85 estudiantes, de los que se han matriculado y cursan los estudios, 29. Como puede apreciarse, el Máster siempre ha tenido una elevada demanda, y en los últimos cursos se ha logrado ajustar el número de admitidos a las plazas ofertadas.

En cuanto a la universidad de origen, el 30% de los preinscritos en 2019/20 proceden de UCM, suponiendo los estudiantes de UCM el 36,47% de los admitidos. De los 29 alumnos matriculados, el 37,93% proceden de UCM, 11 estudiantes, 3 proceden de UPM y, 1 de la URJC, siendo el resto, procedentes de Universidades externas a la Comunidad de Madrid, 48,27%. Solo el 27,59% son estudiantes procedentes de Madrid, siendo un 17,24% extranjeros. El 96,55% de los matriculados es Ingeniero Químico, siendo solamente 1 estudiante Ingeniero Industrial

Tasa de rendimiento. La tasa de rendimiento ha sido siempre muy alta, mayor del 90%. En el curso, 2016-2017, fue del 95%, y en el curso, 2017-18, de más del 96%, y en el último curso bajó hasta el 93,58%

Tasa de abandono. La tasa de abandono ha sido siempre muy baja, por debajo del 4%. En el curso 2016-2017, el dato oficial es 2,6%, y en el curso 2017-18, solo del 1,5% y en el 2017/2018 ascendió hasta el 7,5%. Este incremento brusco puede deberse al cambio en el cálculo del indicador que desde este curso es relativo a la cohorte de entrada (año fin de estudios- duración teórica, 2 años en el caso de MIQ)

Tasa de graduación. La tasa de graduación en los cursos en que se dispone este dato es muy elevada, del 87% y del 100% en los cursos 2015-16 y 2016-17, 2017-18. En este último curso 2018-19 ha sido del 94,9%. Este indicador también se ha visto afectado por un cambio en su forma de cálculo, ahora también relativo a la cohorte de entrada

Hay que tener en cuenta que en los primeros años del Máster solo una pequeña parte de los alumnos de la primera promoción habían acabado sus estudios en febrero de 2016, la primera fecha posible. Esto es debido a que los alumnos emplean más tiempo del académicamente previsto en completar el tercer cuatrimestre (segundo año) para cumplimentar los trabajos de la Estancia en Empresas o Centros de Investigación y la presentación del Trabajo Fin de Máster (un trabajo de investigación). Como se ha indicado, algunos indicadores se calculan desde este curso referidos a la cohorte de entrada que en este Máster de 90 créditos, desarrollados 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, siempre que se tiene el dato, del orden del 97%. En el curso 2016-2017 fue del 97,6% y en el curso 2017-18 sube al 98,3% y en el curso 2018-19 tomó un valor de 96,2%

Tasa de demanda del Máster. Es siempre muy elevada, el curso 2016-2017 mayor del 350%. Como ya se ha comentado hubo 158 solicitudes para 45 plazas ofertadas. En el curso 2017-18 es incluso más alto, 355,6%. En el curso 2018/19 la tasa de demanda se ha reducido drásticamente hasta un valor de 202,2%, aunque se siguen demandando dos plazas para cada una que se oferta. Esto puede deberse a distintos factores, como el cambio de calendario con la

el adelanto de la convocatoria extraordinaria a julio y el consiguiente adelanto en el inicio del curso, y sobre todo al cambio en el procedimiento de admisión, mas a la demanda de estos estudios en sí misma.

La **tasa de evaluación del título** es muy elevada, mayor del 97% en el curso 2016-2017, la matrícula fue de 3.554 créditos ECTS con un total de 3.461 créditos ECTS presentados. En el último curso, 2017-18 aún más alto, de un 98,3%, a disminuyendo ligeramente hasta 97, 3% en el curso 2018/19.

Análisis del indicador ICMRA-2 en el curso 2018/19 y su evolución

En la siguiente tabla se muestra la relación de las asignaturas que conforman el plan de estudios del Master de 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) y 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.r 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 casi todas las asignaturas excepto en el caso de Fenómenos de transporte (FT), asignatura obligatoria que presenta el número de suspensos más alto (9). Son otras obligatorias como Análisis Avanzado de Reactores y Reacciones (AARR) o Diseño Integrado de Procesos (DIP), las que presentan los valores más próximos si se suman no presentados y suspensos. En el caso de AARR, 2 SS y 4 NP, en el caso de DIP, 5 SS.

La asignatura que presenta el mayor número de calificaciones latas, SB es Control Avanzado de Procesos Químicos (CAPQ) con 18 SB, seguido de Seguridad Industrial SI con 10 SB. En cuanto a la asignatura EECI y el TFM, cuya evaluación considera la defensa de una memoria ante Tribunal, presentan NT como calificación más frecuente, con 29 y 25 estudiantes respectivamente.

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	37	36	1	83,8	93,9	10,8	83,3	4	2	15	11	4	1
BA	OP	9	9	0	88,9	100,0	11,11	88,9	1	0	3	2	2	1
CAPQ	OP	27	27	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	1	8	18	0
DIP	OB	37	34	3	86,5	86,5	0,00	88,2	0	5	22	6	3	1
EECI	P EXT	38	38	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	3	29	5	1
FT	OB	37	34	3	75,7	75,7	0,0	76,5	0	9	16	11	1	0
IA	OP	24	24	0	95,8	95,8	0,0	95,8	0	1	7	16	0	0
ICA	OP	11	11	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	2	5	3	1

IPADA	OP	20	20	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	0	15	5	0
MI	OP	16	16	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	3	10	2	1
MSP	OB	34	34	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	2	27	4	1
OAS	OP	27	27	0	92,6	100,0	7,41	92,6	2	0	5	12	8	0
ODE	OB	35	35	0	94,29	97,1	2,9%	94,3	1	1	17	15	1	0
PCIC	OP	8	8	0	87,5	87,5	0,0	87,5	0	1	4	3	0	0
SI	OB	36	36	0	97,2	97,2	0,00	97,2	0	1	0	24	10	1
TFM	TFM	38	37	1	94,7	100,	5,3	94,6	2	0	2	25	8	1

Datos extraídos el 14/10/2019

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 admitidos, y su evolución en distintos cursos académicos

Asignatura	2015/16 (%)	2016/17 (%)	2017/18 (%)	2018/19 (%)
BA	35	62	68	25
CAPQ	62	44	34	75
IA	65	64	63	67
ICA	32	41	37	31
IPADA	71	49	53	56
MI	29	54	47	44
OAS	68	77	84	75
PCIC	26	28	18	22
ADMITIDOS	34	39	38	36

Se puede observar que hay algunas materias en las que la matrícula fluctúa bastante el % de estudiantes de un curso a otro, como en el caso de BA y CAPQ en tanto que el resto se mantiene en un mismo valor.

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 2015-2016	Curso 2016-2017	Curso 2017-2018	Curso 2018-2019
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	4,60	4,60	5,30	5,30
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	8,67	7,71	6,50	8,0
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	7,00	7,80	8,50	7,6

Estudiantes

En los cursos anteriores, el grado de participación de los estudiantes en las encuestas fue reducido, pues solo contestaron alrededor de 11-12 estudiantes de un total de más de 60 (entre primer y segundo curso). En el curso 2015-2016 respondieron un número muy superior, 34. En general, las puntuaciones en todas las preguntas eran muy superiores a los dos años anteriores y, además, más significativas, por el número de estudiantes que respondieron. En el curso 2016-2017 se redujo el número de respuestas, solo 15 alumnos la respondieron. Los resultados, aunque no muy significativos, no fueron malos, en total una nota muy cercana al 5, algo inferior que la media de la UCM. En el último curso, 2017-18, el número de estudiantes que han

contestado a la encuesta es menor, solo 14, de un total de más de 80, es decir, no llega al 18 %. En el curso 2018-2019 el número de encuestados es 10, el 13,44% de la muestra total

La disminución del porcentaje de estudiantes que participa en las encuestas de satisfacción puede ser debida, por una parte, al periodo en que se cumplimentan estas encuestas, que corresponde a la época de exámenes y de vacaciones de verano, y por otra a la percepción de que no tiene repercusión en la práctica. Se insistirá en que la participación aumente, y se recalca en todos los foros posibles la necesidad de realizar estas encuestas 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 **aceptable**. En el curso 2016-17 se obtuvo una calificación media de 4,60, igual que en el curso anterior, muy superior a los primeros cursos (3,09 y 2,42). En el curso 2017-18 aumenta esta valoración hasta 5,30, que se mantiene en el curso 2018-19, un punto por debajo de la calificación general a la UCM (6,5). El grado de participación de los alumnos en las encuestas ha sido reducido. A pesar de que el porcentaje de participación hace que las respuestas no sean muy representativas de la muestra en su conjunto, la información más significativa que se puede extraer de los datos del curso 2018-19 se detallan a continuación. Entre los puntos fuertes destacan la satisfacción con el número de estudiantes por aula (7,20), la relación calidad precio de los estudios (6,5) y con el acceso al mundo investigador que posibilita la formación recibida (7,6). En lo relativo a Prácticas Externas, la satisfacción sobre los aspectos relacionados con su desarrollo recibe valoraciones en torno a 7, siendo este un punto fuerte.

En cuanto a los puntos débiles con especial margen de mejora se encuentran, en opinión de los estudiantes, la adecuación del plan de estudios (4,7), la escasa orientación internacional que ofrece el máster (2,7), la adecuación del componente práctico (4,4), la innovación en los contenidos (4,4) y la actualidad y novedad de los materiales ofrecidos (4,4). En cuanto a la formación recibida, la mayor insatisfacción la provoca la consideración de que la formación no favorece el acceso al mundo laboral (4,30)

En lo relativo al compromiso el perfil del estudiante de Máster en el curso 2018-19 es neutro (80%) siendo por tanto muy alto el intervalo de mejora, en concreto en aspectos tales como la prescripción, recomendación de los estudios, (4,10) y la vinculación, seguiría siendo alumno del máster si pudiera cambiar (4,78), destacando como fortaleza la fidelidad (6,50).

Personal Docente e Investigador (PDI)

La encuesta de satisfacción ha sido contestada en el curso 2018-19 por 12 profesores, siendo su grado de satisfacción elevado (8) siguiendo la tendencia observados en anteriores cursos académicos. De la muestra de profesores que han valorado el Máster, las valoraciones más altas (9) corresponden a la figura de profesor ayudante doctor. Destacan como puntos fuertes, la valoración del cumplimiento del programa (8,73), la importancia que conceden a la titulación en nuestra sociedad (8,83), la disponibilidad de las calificaciones (9,33) y grado de cumplimiento del programa (9), la adecuación de su formación a las asignaturas impartidas (9,59), la satisfacción con el Campus virtual (9,5), la disponibilidad de la información del Master (8,67), satisfacción con la actividad docente (8,75). Son aspectos con margen de mejora, sin embargo, la orientación internacional (7,2), la coordinación del Master (7,1), los espacios para prácticas (7,09), la atención prestada por el PAS, el aprovechamiento de las tutorías (6,3) y el grado de implicación (6,92), el grado de trabajo autónomo(6,82) de los estudiantes.

En cuanto al perfil de compromiso del profesorado es en su mayoría comprometido, destacando la fidelidad (9,67) quedando un intervalo de mejora de entorno al 33%, 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 la baja participación del PAS en las encuestas de satisfacción realizadas en el curso 2018-19, similar al curso 2017-18 (11 encuestados, menos del 6 % del personal), en contraste con la observada en 2016-2017 (41 encuestados) y 2015-2016 (46 encuestados). A pesar del reducido número de respuestas, la encuesta muestra, en general, la satisfacción del PAS de la Facultad de Ciencias Químicas, con una satisfacción global del 6,9, por debajo de la media de la Universidad (7,6). Destacan como aspectos mejor valorados la comunicación con otras unidades administrativas (8), la relación con el alumnado (7,88), y con los compañeros de servicio (8,13), la satisfacción con los recursos materiales y tecnológicos (7,75) y el tamaño de la plantilla existentes. Son aspectos con margen de mejora, la satisfacción con la información recibida sobre las titulaciones para el desarrollo de sus labores (6,5), la comunicación con los servicios centrales (6,25), la satisfacción con los servicios en riesgos laborales (5,25), los planes de formación del PAS (5,57) y la seguridad de las instalaciones (5,88). En cuanto al compromiso que manifiesta este grupo de interés, existe un amplio margen de mejora puesto que al perfil del PAS es mayoritariamente neutro (87,5%), tan solo un 12,5 % de los encuestados se muestra comprometido

Grado de satisfacción del Agente externo

En la Facultad de Ciencias Químicas solamente participa un agente externo en la Comisión de Calidad. El grado de satisfacción manifiesta verbalmente relativo a los títulos que imparte la Facultad, es aceptable, e indica su percepción de un desarrollo adecuado en las enseñanzas. E

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

No se ha dispuesto de datos en cursos anteriores de este parámetro. Sin embargo, este año se han recibido los resultados de las encuestas de satisfacción de egresados de los cursos 2016/17 y 2017/2018. En ambos casos han participado tan solo 2 egresados por lo que los resultados no tienen por qué ser representativos del total de egresados, sin embargo en ambos casos los participantes presentan un perfil de compromiso neutro, lo que deja mucho margen de mejora, (50% en 2016/17 y 100% en 2017/2018). Los ítems en 2016/17, que presenta la valoración mas baja es el relativo a la competencia "receptividad a las críticas" y a la contribución del máster en la adquisición de las competencias. Las valoraciones de los dos egresados en 2017/18 sobre el componente práctico y contenido innovador de las asignaturas son muy bajas.

El mayor problema en la valoración de la satisfacción de los egresados sobre la formación recibida es la tasa de participación en las encuestas por lo que parece oportuno planear alguna estrategia para mejorar este aspecto. La coordinación del Master se está confeccionando un base de datos con la relación de egresados desde el inicio de los estudios en el curso 2014/15 mediante la información disponible en el registro de los TFM's de la Secretaria del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales. Teniendo ya la relación de todos los egresados, se tratará de contactar con ellos a fin de enviarles una encuesta de inserción laboral que nos permita establecer unas cuantas referencias para hacer un seguimiento grosero de este aspecto. Muchos de los egresados aparecen con su perfil laboral en redes profesionales como LinkedIn, y se pretende recolectar esta información como punto de inicio del seguimiento de la inserción laboral de los egresados del Máster.

5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.

Aunque no hay programa de movilidad específico en este título, en el curso 2018-19 se acogieron dos estudiantes procedentes del Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL) Francia, y de la Universidad degli Studi di Roma “La Sapienza” Italia. Además en el curso 2019-20 una de nuestras estudiantes ha realizado el estudio experimental correspondiente al TFM en una colaboración con la Eindhoven University of Technology (TUE) a través del programa Erasmus + Prácticas.

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.

5.5 Análisis de la calidad de las prácticas externas.

Este mecanismo de análisis está en fase de implantación en la Facultad de Ciencias Químicas.

Las prácticas externas del Máster se han llevado a cabo ya por cuatro promociones de estudiantes. Las prácticas se realizan mayoritariamente en empresas por voluntad de los alumnos. Puede afirmarse que 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 alumnos como por parte de las empresas e instituciones donde se realizan. No han surgido problemas reseñables en todos estos años. Durante el curso 2017-18 se han realizado sin ningún problema.

Como se recoge a continuación, se han 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. Para la gestión de estas estancias existe una Comisión nombrada al efecto que se ha descrito anteriormente, utilizándose la plataforma GIPE de la OPE para su gestión.

RELACIÓN de ENTIDADES con las que se ha suscrito CONVENIO de COLABORACIÓN para la ESTANCIA de los ESTUDIANTES en sus INSTALACIONES

EMPRESAS:

Adinsa, Calcat, Centesil, Central Nuclear de Trillo, Cepsa Química, Cervezas La Cibeles, Emerson Process Management, Eurofins Análisis Alimentario S.L., Fluor, Foster-Wheeler Ibérica, Grupo Puma, Holmen Paper, Hutchinson Spain, Iconsa, Intecs, Jacob Spain, Juan Flores, Laboratorio General del Ejército, Laboratorios Servier, Maxam, Momentive Speciality Chemicals Ibérica, OHL, Proquicesa, Recuperaciones Ecológicas Castellanas, RTDI, SinCO2, Técnicas Reunidas, Total España

CENTROS PÚBLICOS:

CIEMAT: Diversos grupos de investigación, CSIC: Centro de Investigaciones Biológicas y otros Centros, Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense, ICTAN: Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición, INIA: Laboratorio de Celulosa y Papel. INIA. Centro de Investigación Forestal, Laboratorio Central del Ejército, Universidad Autónoma de Madrid: Diversos Grupos de Investigación

Con los Centros Públicos de Investigación, en caso de ser necesario, se pueden establecer convenios con gran rapidez, ya que existen estos convenios con el Organismo Público matriz, como es el caso del CSIC, del INIA, etc.

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 Madrid; 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.

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

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 daban 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 2017-2018 con las siguientes recomendaciones:

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO:

- *Publicar algunos aspectos no disponibles en las siguientes categorías:*
 - Descripción del título en el ítem Normas de permanencia.*
 - Acceso y admisión de estudiantes en los ítems: Perfil recomendado para el estudiante de nuevo ingreso; Información sobre transferencia y reconocimiento de créditos; Mecanismos de información y orientación para estudiantes matriculados.*
 - Sistema de garantía de calidad en el ítem Mejoras implantadas como consecuencia del SGIC*

Se han subsanado las carencias en cuanto a la falta de información pública del Master en Ingeniería Química, en la página web. No se han publicado explícitamente las mejoras implantadas si no el resultado de las mismas.

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO

- *Hacer una valoración de los datos obtenidos y de las dificultades encontradas del análisis de los resultados de la inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la formación recibida.*
- *Indicar los resultados de la evaluación de las prácticas externas, además de los índices de participación*

Las acciones que se han llevado a cabo tras estas recomendaciones han sido:

Reorganización y ampliación de los contenidos relativos al desarrollo de cada uno de los procesos que constituyen el desarrollo de las enseñanzas del máster en su página web

Recopilación de información para construir una base de datos de los egresados del Máster desde su implantación en el curso 2013/14 partir del registro de los TFM que obra en poder de la Secretaría del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales. A partir de esta base de datos se intentará contactar con los medios disponibles (email, teléfono, redes profesionales, linkedin) a fin de llevar a cabo un seguimiento grosero de la inserción laboral de los egresados. Así mismo se diseñará una encuesta breve que permita la obtención de datos fundamentales, hasta que sea posible disponer de los suministrados por el Vicerrectorado de Calidad y posteriormente como información de avance o complementaria.

Diseño de encuestas que permitan valorar el grado de satisfacción de todos los grupos de interés implicados en las Prácticas externas, empleadores y estudiantes fundamentalmente-

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

Aunque no ha habido quejas ni recomendaciones oficialmente planteadas, se ha tratado de atender a las sugerencias realizadas por alumnos y por la Comisión de Evaluación para la Renovación de la titulación. En el curso 2018-19 se han llevado a cabo las siguientes acciones, reforzando las acometidas en el 2017-18

- Se ha reducido la carga de trabajo en febrero, cuando acababa el primer cuatrimestre, y se convocan los exámenes del primer cuatrimestre. Esto ya se puso en marcha durante el curso 2015-2016 y en el curso 2016-2017. En este último curso no se han producido quejas en este aspecto.
- Se ha insistido a los profesores en la necesidad de evitar repetición de contenidos o, en su caso, explicar su necesidad. No se han repetido las pequeñas quejas en este sentido en el curso 2016-2017 ni en el curso 2017-18.
- Se ha insistido a los profesores en la evaluación continua, con la consideración de los trabajos de todo tipo (en clases teóricas, seminarios, problemas, laboratorios, etc.) entregados por los alumnos. Esto se ha cumplido durante este último curso, ya que no ha habido quejas ni sugerencias en este sentido.

En la planificación del curso 2019-20 se ha tenido en cuenta:

- Adaptación al calendario comprimido con las convocatorias ordinaria de junio y extraordinaria de julio
- Adelanto del inicio de curso a la primera semana de septiembre
- Modificación de la distribución de horarios, laboratorio y tutorías atendiendo a las necesidades expresadas por los profesores de acuerdo con las guías docentes
- Reserva del aula de informática en calendario para la asignatura MSP
- Análisis del desarrollo de la asignatura EECl, programación de su carga teórica obligatoria y presencial de tres créditos a la disponibilidad de los estudiantes, reducida por la realización de prácticas externas y por el cambio de procedencia (externos a la Comunidad de Madrid) de los estudiantes. Organización de un minisimposio y sesiones de debate para cubrir los 3 créditos de enseñanzas teóricas incluidos en la asignatura EECl, donde se han pasado encuestas para valorar el grado de satisfacción con las actividades planteadas. Análisis de la casuística del desarrollo de las Prácticas externas. Se valorará el grado de satisfacción de los distintos grupos de interés mediante encuestas. Se reformularán rúbricas de calificación y mejorará la difusión de información.
- Análisis del desarrollo y normativa del TFG

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 de renovación de la acreditación del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos por la UCM, de 12 de julio de 2017, recoge las siguientes recomendaciones:

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

1.- *Se recomienda completar la información del título en especial la relativa a normativa de permanencia, acceso y admisión y recursos materiales y servicios.*

En este sentido se han reconstruido la página web del máster en cuanto a formato y sobre todo en cuanto a contenidos.

2.- *Se deberían desarrollar procedimientos que aseguren que la información publicada en las diferentes páginas sea homogénea, esté actualizada, ajustada a la realidad del título y de fácil acceso.*

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

1.- *Se deberían subsanar las carencias detectadas en relación con el material disponible en los laboratorios y a los servicios informáticos.*

En este sentido, en cuanto a inversiones, en 2018 han tenido lugar acciones promovidas por el Rectorado que han permitido mejoras en equipamiento de laboratorios metalurgia-nanotecnología, adecuación ITE, climatización de laboratorios de metalurgia y química general en el aulario. Así mismo se adjudicó un presupuesto especial para la reforma de instalaciones. En cuanto a las actuaciones en la Facultad, se han realizado obras de reforma de Oficina Erasmus, instalación de puertas RF en sala de hornos, aire acondicionado aula QB64 y video-proyectores de las aulas: En 2019, las acciones del rectorado se han enfocado a la realización de informe técnico estado e inventario de infraestructura de extracción de gases, conexiones eléctricas de vitrinas de gases, renovación grupo electrógeno Aulario y reparación conductos extracción vitrinas 2 laboratorios . Los esfuerzos de la Facultad en este ejercicio se han dirigido hacia la renovación ordenadores aula informática QB88, renovación video-proyector Salón de Actos, obra reforma pasillo 2ª planta, renovación equipamiento informático servicios administrativos.

Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN

1.- *Se deberían tomar las medidas adecuadas para mejorar los resultados más bajos obtenidos en las encuestas de satisfacción realizadas a los estudiantes.*

2.- *Se recomienda formalizar la recogida de información sobre la satisfacción de los tutores externos.*

Se están recopilando datos de egresados, tutores académicos y tutores externos y se abordará en breve el diseño de las encuestas de satisfacción que permitan obtener datos complementarios. En paralelo, se harán esfuerzos en la difusión de la cultura de la calidad y se destacara el importante papel de las encuestas y del sistema de quejas y sugerencias en el funcionamiento del SIGC

7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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.

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

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 abreviado.

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:

- La demanda sigue siendo elevada, a pesar de que ha caído bastante en el curso 2018-19. Actualmente, las solicitudes son dos por cada una de las plazas ofertadas.
- El profesorado es uno de los puntos fuertes de este Máster. Los profesores tienen una alta dedicación a la universidad, son especialistas en las materias impartidas. Este aspecto ha sido reconocido y resaltado por la Comisión de Evaluación de la Renovación del Título.
- El nivel de la investigación de los profesores del Máster es muy elevado. Los grupos que participan en la docencia tienen un alto número de proyectos de investigación (de origen público y privado), y un elevado número de publicaciones en revistas científicas de alto índice de 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.
- Las prácticas externas son muy bien valoradas por los estudiantes, el número de convenios firmados con las empresas para realizar la Estancia en Empresas o Centros de Investigación, es muy elevado, en lo relativo a la satisfacción de los estudiantes, aunque existe un amplio margen de mejora en lo relativo a su seguimiento.
- La mayoría de los índices de calidad son muy elevados, así como la alta tasa de rendimiento y de éxito de los estudiantes.
- La organización y coordinación del Máster, en general bien valoradas por alumnos y profesores. La comunicación entre estamentos es fluida.
- El grado de cumplimiento de las actividades docentes, que es prácticamente absoluto.
- Las instalaciones de la Facultad de Ciencias Químicas (biblioteca, aulas de informática, etc.) y del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales que, también en general, son bien valoradas por alumnos y profesores.

Memoria anual de seguimiento del MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA: INGENIERÍA DE PROCESOS
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza*	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
<u>Estructura y funcionamiento del SGIC</u>	La estructura del SGIC es adecuada, las Comisiones que se encargan de aplicarlo funcionan de una forma adecuada. La estructura del Máster es plenamente homologable en el ámbito internacional. El Máster está muy bien considerado a nivel nacional y en Sudamérica	Ver apartado 1	Seguir con el funcionamiento implantado a nivel de SGIC y de la impartición del Máster
<u>Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación</u>	La coordinación funciona, las diferentes Comisiones trabajan solucionando todos los problemas que surgen. En general, estudiantes y profesores están contentos con la coordinación del Máster	Ver apartado 2	Seguir con el funcionamiento implantado para la coordinación, de las actividades del Máster, que está funcionando sin problemas
<u>Personal académico</u>	Profesorado especializado y competente	Ver apartado 3	No parece necesaria ninguna acción
<u>Sistema de quejas y sugerencias</u>	La comunicación con los estudiantes y entre los profesores es elevada, aunque no a través del buzón de quejas y sugerencias	Ver apartado 4	Todos los cursos tratamos de mejorar este aspecto, que funciona satisfactoriamente, prácticamente no hay quejas
<u>Indicadores de resultados</u>	La mayoría de los indicadores son muy buenos, incluso excelentes	Ver apartado 5.1	Hay que intentar aumentar la atención a las encuestas sobre todo a los estudiantes y a los profesores
<u>Satisfacción de los diferentes colectivos</u>	La satisfacción de los diferentes grupos de interés es aceptable	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
<u>Inserción laboral</u>	Hay pocos datos, pero parece que es alta	Ver apartado 5.3	Aumentar los datos disponibles
<u>Programas de movilidad</u>	Aunque no hay un programa de movilidad específico si hay algunas experiencias de estudiantes Erasmus	Ver apartado 5.4	No está previsto este programa, pero se han realizado esfuerzos que favorezcan la movilidad in y out
<u>Prácticas externas</u>	Se realizan de una forma eficiente con buena opinión de estudiantes, profesores y personal de las empresas y de los centros públicos involucrados	Ver apartado 5.5	Hay que hacer un seguimiento de la satisfacción de los distintos grupos de interés con las prácticas externas para adecuar su desarrollo a las nuevas situaciones, en cuanto a ubicación, desarrollo temporal, selección de candidatos, etc...
<u>Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación</u>	Cuando se hizo la renovación de la titulación, el informe de la Comisión y de la institución responsable fue muy positivo, destacando, sobre todo, el nivel del profesorado. No hubo ningún problema reseñable, solo algunas recomendaciones	No procede	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.

- Una baja participación en las encuestas de satisfacción de los estudiantes y de los profesores
- Falta de satisfacción en las expectativas de algunos alumnos. La crítica más significativa es que parte de los alumnos no encuentran el contenido del Máster adaptado a sus expectativas, ya que lo consideran muy teórico. Esta es una crítica hoy día muy general de los estudiantes hacia las enseñanzas universitarias. Los profesores, en general, no están de acuerdo con esta crítica. Este Máster tiene un contenido totalmente homologable con lo que internacionalmente se entiende por un Máster en Ingeniería Química, y los profesores son expertos en las materias que imparten.
- Existe una baja participación en las encuestas de inserción laboral, y un escaso seguimiento de los egresados

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:

- Revisión cada año de los temarios y de las guías docentes, para mejorar la información incorporada y, si procede, para eliminar solapamientos entre asignaturas y entre Grado y Máster. Encuesta de opinión. 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
- 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. Reserva de espacios y tiempos para la realización de las encuestas on line.
- Promover la participación de todos los grupos de interés en el SGIC:
 - o Realizando un seguimiento de los egresados que permitan el seguimiento de la inserción laboral, explorando las posibilidades que ofrece Alumni
 - o Mejorando la comunicación con tutores externos y o empleadores mediante GIPE

Memoria anual de seguimiento del MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA: INGENIERÍA DE PROCESOS
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

PLAN DE MEJORA	Puntos débiles	Causas	Acciones de mejora	Indicador de resultados	Responsable de su ejecución	Fecha de realización	Realizado/ En proceso/ No realizado
Estructura y funcionamiento del SGIC	El SGIC funciona bien, adecuadamente.	...	Sesiones informativas sobre los elementos que lo integran para fomentar la participación de los distintos grupos de interés	...	Comisión de Coordinación del Master	Curso 2019/2020...	En proceso
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	La coordinación funciona bien, las Comisiones cumplen con su cometido No es un punto débil.	...	...	...	...	...	Realizado y en proceso
Personal Académico	No es un punto débil, es un punto fuerte.	...	...	...	...	...	...
Sistema de quejas y sugerencias	Quizás puede mejorarse	Escasa implicación de los estudiantes y profesores	Mejorar la información y la comunicación	...	Coordinación y del profesorado del Máster	Todos los cursos	Realizado y en proceso
Indicadores de resultados	La mayoría son excelentes. No es un punto débil.	...	...	...	...	...	...
Satisfacción de los diferentes colectivos	Los estudiantes se quejan de que las enseñanzas son muy teóricas. La participación en las encuestas de satisfacción es escasa	Escasa información de los estudiantes	Incentivar la participación en las encuestas reservando espacios y tiempos específicos. Celebración de sesiones que promuevan el contacto entre estudiantes, egresados y empleadores	...	Coordinación y del profesores del Máster	Todos los cursos	En proceso
Inserción laboral	No hay muchos datos, pero parece elevada	Falta de datos, por falta de seguimiento de egresados	Mejorar la información y la comunicación con los egresados	...	UCM	...	...

Memoria anual de seguimiento del MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA: INGENIERÍA DE PROCESOS
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

<u>Programas de movilidad</u>	No hay programa de movilidad.	No estaba previsto.	Firma de convenios para la realización de Prácticas externas en entidades en el extranjero...	Erasmus salientes/ entrantes/ destino practicas externas	...	Cursos 2020/21...	
<u>Prácticas externas</u>	Se desarrollan sin problemas, pero sería necesario conocer la satisfacción de todos los implicados.	No se realizan encuestas de satisfacción sobre las Practicas externas	Promover la realización de encuestas de satisfacción de las practicas externas explorando las capacidades de la plataforma GIPE...	...	...	Curso 2020/21	
<u>Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación</u>	El informe de verificación fue muy bueno y los de seguimiento han sido, en general, bien considerados, aunque con margen de mejora	No se han realizado acciones de mejora para paliar las no conformidades...	Realizar acciones para subsanar las no conformidades	...	...	Todos los cursos	En proceso

MEMORIA APROBADA POR EL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DE LOS
MÁSTERES Y DOCTORADO EL DÍA 12 DE NOVIEMBRE DE 2019



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

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



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

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



UNIVERSIDAD DE VALLECAJAL
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
DECANATO

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