



VICERRECTORADO DE CALIDAD

<b>RUCT</b>	<b>MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO</b>
4314254	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA: INGENIERÍA DE PROCESOS

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

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

ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA			
Verifica	Modificación Verifica	Seguimiento externo	Acreditación
			X

En proceso de renovación acreditación

El Autoinforme fue aprobado por el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster y Doctorado (06/04/2021), la Comisión de Calidad (06/04/2021) y la Junta de Facultad (07/04/2021).

## INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

**URL:** [https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica](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/master>

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](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/presentacion-1)
- Descripción del Título [https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/objetivos](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/objetivos)
- Objetivos y Competencias: [https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/objetivos](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](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](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/localizacion)
- Directorio [https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/directorio-1](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](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/acceso-y-admision-de-estudiantes)

- Preinscripción
- [https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/preinscripcion](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/preinscripcion)
- Baremo de admisión
- [https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/baremo-de-admision](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/baremo-de-admision)
- Matrícula
- [https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/matricula-del-master](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/matricula-del-master)
- Oferta de plazas
- [https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/oferta-de-plazas](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/oferta-de-plazas)
- Normas de permanencia
- [https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/normas-de-permanencia-en-los-estudios-de-master](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](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](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/plan-de-estudios-1)

Guías Docentes

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/guias-docentes](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/guias-docentes)

profesorado

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/Prof.esorado](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/Prof.esorado)

Programación Docente

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/programacion-docente-1](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/programacion-docente-1)

Presentación del Máster y Bienvenida

Programación docente del primer curso

Programación docente del segundo curso

Horarios

Tutorías y Laboratorios

Exámenes

Cursos anteriores

Estancias en empresas y Centros de Investigación

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/estancias-en-empresas-y-centros-de-investigacion](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/estancias-en-empresas-y-centros-de-investigacion)

Organización de la asignatura. Normativa y Documentación

Convocatorias y Tribunales

Histórico de Prácticas externas

Convenios con Empresas o Centros de Investigación

Enlaces de interés (OPE y GIPE)

Comisión de Estancias en Empresas o Centros de Investigación

Convocatorias y Tribunales

Trabajos Fin de Máster

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/trabajo-fin-de-master](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/trabajo-fin-de-master)

Convocatorias y Tribunales

Normativa y Documentación

Trabajos Fin de Máster realizados durante los últimos años

Registros 2020

Composición de la Comisión del Trabajo Fin de Máster

## **Personal académico**

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/personal-academico-1](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/personal-academico-1)

Listado de profesores

Currículo Vitae

Enlace a portal bibliométrico UCM

Enlace ORCID

### **Recursos Materiales y Servicios**

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/recursos-materiales-y-servicios-1](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/recursos-materiales-y-servicios-1)

Contiene enlaces al departamento de Ingeniería Química y de Materiales y a la Facultad

### **Apoyo a estudiantes**

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/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](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](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/campus-virtual)

Jornadas

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/jornadas](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/jornadas)

Ayudas y Becas

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/becas](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/becas)

Ofertas de Trabajo

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/ofertas-de-trabajo](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/ofertas-de-trabajo)

Preguntas frecuentes

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/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](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/sistema-de-garantia-de-calidad-quejas-y-sugerencias)

Garantía Interna de Calidad

Esquema SIGC

Registros:

Memorias e informes de seguimiento

Encuestas VRC

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))

Procedimientos del SIGC del Máster

Composición del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Título (pdf)

Documentos del SGIC sobre el Máster de Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos

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

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](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/data/cont/media/www/pag-29475/FORMULARIOQUEJASYUGERENCIASDETITULACIONES.pdf>

Formulario de quejas y sugerencia (pdf)

### **Movilidad**

Movilidad

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/movilidad-1](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/movilidad-1)

Información para extranjeros

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/informacion-para-extranjeros](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/informacion-para-extranjeros)

### **Egresados y Empleabilidad**

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/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/formacion-online-empleo>

Emprendimiento

Compluemprende

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

OPE

<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. Todos estos enlaces han sido verificados en cuanto a su operatividad con fecha 4 de noviembre. 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, y 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 sistema de garantía de calidad del Título de máster de Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos. 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](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

#### **Composición de la Comisión de Calidad (Curso 2020-2021)**

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ana María	Rubio Caparrós	Presidente / Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia

Andrea <sup>1</sup>	Parrón Nieto	Secretaria/ Personal de administración y Servicios, PAS
Valentín	González García	Vicedecano del Colegio de Químicos de Madrid (Agente Externo)
José	Gavilanes Franco	Coordinador Grado Bioquímica
Mercedes	Oliet Palá	Coordinadora Grado Ingeniería Química
José Luis	Luque García	Coordinador Grado Química
Eduardo <sup>2</sup>	Guzmán Solís	Coordinador Máster
Almudena	Inchausti Valles	Estudiante de Máster o Doctorado
Juan Antonio <sup>3</sup>	Borgesio Villasevil <sup>2</sup>	Estudiante del Grado en Química
Mario	Pulido Vallido <sup>2</sup>	Estudiante del Grado en Bioquímica

<sup>1</sup> Desde abril de 2021 en sustitución de Victoria Laín Arena (Aprobado en Junta en de Facultad del 7 de Abril de 2021).

<sup>2</sup> Desde noviembre de 2021, sustituyendo a la anterior coordinadora del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas, Mercedes Taravillo Corralo (nombramiento para el curso 2020/21 por la Junta de Facultad del 15 de octubre de 2020, Acta 80).

<sup>3</sup> Juan Antonio Borgesio Villasevil, estudiante de Grado de Química se incorporó en diciembre de 2020.

### Composición del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster y Doctorado (Curso 2020-2021)

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ana María	Rubio Caparrós	Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia
Andrea <sup>1</sup>	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 <sup>3</sup>	Lacadena García-Gallo	Coordinador 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
Almudena <sup>4</sup>	Inchausti	Estudiante de Doctorado Química Avanzada
M <sup>a</sup> Emilia <sup>4</sup>	Muñoz Salinas	Estudiante de Máster Ciencia y Tecnología Químicas
Josu <sup>4</sup>	Rapún Jiménez	Estudiante de Máster Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina
Andrés <sup>4</sup>	Cañada Barcala	Estudiante de Máster Ingeniería Química

<sup>1</sup> Desde abril de 2021 en sustitución de Victoria Laín Arena (Aprobado en Junta en de Facultad del 7 de Abril de 2021).

<sup>2</sup> Desde noviembre de 2021, sustituyendo a la anterior coordinadora del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas Doña Mercedes Taravillo Corralo (nombramiento para el curso 2020/21 por la Junta de Facultad del 15 de octubre de 2020, Acta 80).

<sup>3</sup> Nombrado como Coordinador del Doctorado en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina por la Junta de Facultad el 23 de julio de 2020.

<sup>4</sup> Los representantes de estudiantes se incorporaron en diciembre de 2020 como nuevos miembros.

#### **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 2020-2021 se nombraron o ratificaron en la Junta de Facultad celebrada el 24 de septiembre de 2020.

El coordinador del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas (Profesor Eduardo Guzmán Solís) durante el curso 2020/21, se nombró en la Junta de Facultad celebrada el 15 de octubre de 2020 en sustitución de la Profesora Mercedes Taravillo Corralo.

#### **- Reglamentos y normativas.**

Los reglamentos y normativas vigentes para el curso 2020-21 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%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](https://quimicas.ucm.es/docencia_2020_covid)

#### **- 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.

#### **- 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 4 veces a lo largo del curso 2020-21 (1 al trimestre). En la siguiente tabla se resumen los aspectos más importantes analizados en las 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
<b>ACTA 22</b> <b>1 de julio de 2020</b> <b>Modalidad mixta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización académica del curso 2020/21.</li> <li>• Organización docente curso 2020/21.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Se mantienen las condiciones sanitarias determinadas por el COVID (uso de mascarillas, limitación de aforos, ventilación).</li> <li>2.-Se opta por la máxima presencialidad manteniendo el aforo, 100% en laboratorios y semipresencialidad en teoría y seminaritos si el aforo no permite la asistencia del 100% del alumnado. Consideraciones en aulas de informática y celebración de exámenes.</li> </ol>
<b>ACTA 23</b> <b>10 de diciembre de 2020</b> <b>Modalidad telemática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de los Coordinadores de los másteres de BQBYBM y CyTQ sobre MMSS curso 2019/20</li> <li>• Informe de los Coordinadores de doctorado sobre MMSS curso 2019/20.</li> <li>• Diseño de la encuesta para el seguimiento de la actividad docente en los másteres.</li> <li>• Análisis de quejas y sugerencias.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.-En general, no se cubren las plazas ofertadas a pesar de que la demanda es alta.</li> <li>2.-Los estudiantes critican la poca orientación internacional. La implantación de asignaturas en inglés se identifica como acción de mejora.</li> <li>3.-La participación del alumnado y de los egresados en las encuestas de satisfacción es baja.</li> <li>4.-El protocolo de presentación telemática de las tesis doctorales funciona adecuadamente.</li> <li>5.-La realización de encuestas de satisfacción desde las coordinaciones de los másteres para suplir la falta de participación en las que se lanzan desde la OpC implica mucho tiempo y trabajo.</li> </ol>
<b>ACTA 24</b> <b>6 de abril de 2021</b> <b>Modalidad telemática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomento de las relaciones internacionales a través de la página web de la Facultad.</li> <li>• Mantenimiento y actualización de las páginas webs de los Másteres y Doctorados de la Facultad.</li> <li>• Internacionalización de los másteres: impartición de asignaturas en inglés, traducción de la página web; mantenimiento páginas web, planificación docente del curso 2021/22, encuestas docencia y Buena prácticas docentes (FM+d).</li> <li>• Autoinforme y evidencias para la renovación de la acreditación del MIQ:IP.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Se identifican asignaturas de los másteres que están siendo impartidas o que lo serán en el próximo curso en inglés como acción de mejora para la orientación internacional.</li> <li>2.-Se analizan fortalezas y debilidades y se formulan acciones de mejora encaminadas a obtener información sobre inserción laboral. Se identifica buenas prácticas. Se acuerda hacer llegar a la OpC la idea de que las encuestas de satisfacción, inserción laboral han de realizarse desde la Universidad.</li> <li>3. Fomento de participación del alumnado en las encuestas Docencia.</li> <li>4.-La propuesta de desdoblamiento del CEMC_MyD se acepta y se hará llegar la propuesta de modificación del SIGC al Rectorado.</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe MMSS de másteres y doctorado.</li> <li>• Creación de Comités independientes para Máster y Doctorado.</li> <li>• Renovación de la acreditación de los títulos de doctorado 2021/22.</li> <li>• Análisis de quejas y sugerencias.</li> </ul>	
<b>ACTA 25</b> <b>15 de junio de 2021</b> <b>Modalidad telemática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traducción al inglés de las páginas web de la Facultad, y del Doctorado de BQBMyBM; publicación CV del Profesorado de cada titulación; aplicación QlikSense para encuestas de satisfacción.</li> <li>• Guías docentes curso 2021/22</li> <li>• Trabajos realizados en la renovación de la acreditación de los títulos de doctorado.</li> <li>• Queja en el MIQ sobre la asignación de TFM presentada por el delegado de curso.</li> </ul>	1.-Se aprueban las guías docentes del curso 2021/22. 2.-Se informa del procedimiento para la atención de la queja presentada por el delegado de cursos en el MIQ_IP sobre la normativa de asignación de TFM.

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.

#### - Comisión de Calidad.

La Comisión de Calidad, ente único para todas las titulaciones de la Facultad, se reúne generalmente 1 vez al trimestre, siendo el número de reuniones de esta Comisión durante el curso 2020-21 de 3. En la siguiente tabla se resumen los aspectos más importantes analizados en estas reuniones.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
<b>ACTA 19</b> <b>10 de diciembre de 2020</b> <b>Modalidad telemática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de las MMSS de los títulos de Grado, de los másteres BQBMyBM y CyTQ y de los títulos de Doctorado curso 2019/20.</li> <li>• Planteamiento de la encuesta de seguimiento de la actividad docente 2020/21.</li> <li>• Quejas y sugerencias.</li> </ul>	1.-Se ha debatido sobre la baja tasa de éxito de la asignatura Ingeniería Química de 2º curso del GQ, y de la asignatura de Fundamentos de Ingeniería Química de 1º curso del GIQ, planeándose distintas acciones a fin de detectar debilidades en su desarrollo y posibles acciones de mejora.
<b>ACTA 20</b> <b>6 de abril de 2021</b> <b>Modalidad telemática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de seguimiento de la asignatura Ingeniería Química.</li> <li>• Requerimientos de los estudiantes de doble grado.</li> </ul>	1.-Se analizaron las debilidades en el desarrollo de la asignatura Ingeniería Química de 2ª curso del GQ en reuniones entre miembros del Equipo Decanal, estudiantes y Coordinadores de Grado.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponderación de lenguas extranjeras adicionales en la EvAU.</li> <li>• Remodelación de la página web de la Facultad.</li> <li>• Página web en inglés.</li> <li>• Buenas Prácticas docentes de la Fundación Madrid+d.</li> <li>• Internacionalización de los másteres para el curso 2020/21.</li> <li>• Encuesta docencia.</li> <li>• Informe y visto bueno de las evidencias y el autoinforme para la evaluación de la renovación de la acreditación del MIQ_IP.</li> <li>• Desdoble del CEMC_MyD en dos, uno para másteres y otra para doctorado.</li> <li>• Análisis de Quejas y sugerencias.</li> </ul>	<p>2.- Se plantea como posible mejora un cambio en la programación de asignaturas, conmutando esta asignatura (2 curso) por Bioquímica (3 curso, cambio que no fue informado favorablemente por el departamento responsable de la docencia de Bioquímica.</p> <p>3.-La versión en inglés de la página web no es una traducción literal.</p> <p>4.-Se valora la impartición de algunas de sus asignaturas en inglés, en el caso del MIQ_IP la asignatura optativa <i>Materiales para la Industria</i> como herramienta de mejora para la orientación internacional.</p> <p>5.- El desdoble del CEMC_MyD en dos fue sugerido por el panel que llevo a cabo la renovación de la acreditación de las másteres de CyTQ y QBMy BM como posible acción de mejora, y se llevará a cabo siguiendo el correspondiente procedimiento, que requiere la modificación de SIGC.</p> <p>6.-Se analizaron las quejas recibidas con motivo de la reprogramación de exámenes para mantener la presencialidad por el fenómeno Filomena en el GQ y en el doble grado Q y BQ; quejas por los retrasos en las calificaciones en la asignatura Señalización Celular de Grado en BQ.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ACTA 21</b> <b>15 de junio de 2021</b> <b>Modalidad Telemática</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe sobre la remodelación de la página web solicitada por OpC; versión en inglés y aplicación QlikSense.</li> <li>• Guías docentes curso 2021/22.</li> <li>• Trabajos realizados sobre la renovación de la acreditación de los títulos de doctorado.</li> <li>• Medidas de revisión y mejora.</li> <li>• Quejas y sugerencias.</li> <li>• Ruegos: Se propone variar el orden en la programación de exámenes de un curso a otro.</li> </ul>	<p>1.-Visto bueno guías docentes curso 2021/22.</p> <p>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 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>

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>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 Master y doctorado (CEM_MyD) está integrado por un elevado número de componentes que la hacen poco operativa ya que además existen diferentes procedimientos en másteres y doctorado por lo que se iniciaran los trámites para su división en dos, uno para títulos de máster y otro para títulos de doctorado.</p>

F1.6 La frecuencia de las reuniones	
F1.7 La excelente respuesta del Profesorado a los requerimientos organizativos y de gestión requeridos	

## 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 tras la incorporación de la nueva coordinadora (20 de marzo de 2019), que inicialmente ratificó su composición. Aunque posteriormente cambió por la renuncia de uno de sus miembros, el Prof. Juan García Rodríguez, incorporándose el Prof. Rubén Miranda Carreño a la Comisión.

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. Agueda renunció a formar parte de esta Comisión y fue sustituido por Jose M Toledo Gabriel que posteriormente fue nombrado Coordinador de Practicas Externas del Máster en Ingeniería Química. La Comisión de Trabajo Fin de Máster 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 2020-21. 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
Rubén	Miranda Carreño	Profesor 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

De acuerdo con el art 9 del “REGLAMENTO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS” ( BOUC de 10 de marzo de 2017), “ en aquellos centros donde se cuente con una o dos titulaciones oficiales que incorporan las prácticas académicas externas en sus planes de estudio, las funciones de coordinación de las prácticas las asumirá el Responsable de prácticas del centro con competencias en la materia o el Coordinador de la titulación. La Junta de Facultad podrá proponer el nombramiento de un Coordinador de prácticas de titulación si en el centro se imparten tres o más titulaciones con prácticas externas y siempre que se cuente con un mínimo de 30 estudiantes de grado o 20 de máster matriculados en cada asignatura.

De acuerdo con este reglamento, aprobada la petición de creación de la figura de Coordinador de Prácticas Externas del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos en Consejo de Departamento en abril de 2020, se elevó a la Junta de Facultad, nombrándose para su desempeño a Jose Manuel Toledo Gabriel, en junio de 2020. 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 extractadas:

- 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 2020-2021, 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. Departamento de Ingeniería Química y de Materiales /PDI
Miguel	Ladero Galán	Profesor Titular de Universidad. Departamento 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. Departamento de Ingeniería Química y de Materiales /PDI

En el curso 2020-21 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 en el MIQ\_IP.

### 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. Esta medida la tomó el Consejo de Departamento del Departamento de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas.

Nombre	Apellido	Categoría y/o colectivo
Araceli	Rodríguez Rodríguez	Catedrática de Universidad. Coordinadora del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos /PDI
Rubén	Miranda Carreño	Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales/PDI
Miguel	Ladero Galán	Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales/PDI

Es importante poner de manifiesto que durante este curso 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 reglamento para el TFM del máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos fue aprobado por el Consejo del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales de fecha 10 de febrero de 2020 y por la Junta de Facultad de fecha 4 de marzo de 2020. Así mismo sea aprobé en Consejo de Departamento la normativa para la asignación de TFM, como herramienta para la asignación docente de los encargos correspondientes al Máster en Ingeniería Química.

Los principales cambios 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.

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

Durante el curso 2020/21 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. 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 2021/22, 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 integrado en la asignatura EECl, jornadas de bienvenida, etc. En este curso académico, destaca el gran esfuerzo realizado por esta Comisión para la preparación del autoinforme para la renovación de la acreditación del MIQ\_IP y de las evidencias, especialmente las relacionadas con la satisfacción de los distintos grupos de interés y todas las encuestas asociadas realizadas por esta Comisión.

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
-------	----------------	--

<b>19/05/2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de funciones y tareas de los integrantes de la Comisión del Máster</li> </ul>	1.-Para mejorar la eficiencia de las gestiones de la Comisión se analizaron y concretaron las funciones asociadas a cada rol. Los miembros de la Comisión se comprometen a desarrollar las funciones asignadas
<b>15/06/2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de las solicitudes de admisión recibidas en el primer plazo curso 20/21</li> <li>• Programación curso 20/21</li> <li>• Gestión del presupuesto para el gasto de las ayudas del Máster</li> </ul>	1.-En el primer plazo se recibieron 74 solicitudes, de las que solamente 8 no se admitieron
<b>18/09/2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de encuestas de inserción laboral</li> <li>• Preparación Jornada de bienvenida</li> </ul>	1.-Se confeccionó un formulario Google forms para realizar encuestas a los egresados de la cohorte de entrada 2018/19
<b>29/10/2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del tríptico del Máster</li> </ul>	1.-Se matiza la titulación requerida para el acceso
<b>17/11/2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesta de empresa seleccionada para su reconocimiento como colaboradora en el MIQ_IP Master:</li> <li>• Oferta de prácticas externas</li> <li>• Planificación de tareas para la confección del auto informe de renovación de acreditación</li> <li>• Acopio material informático para apoyo de la docencia online</li> </ul>	1.- Elevación de la propuesta de empresa seleccionada como colaboradora: BIONOK HEALTHCARE 2.-Las ofertas de las Empresas para realización de prácticas son escasas debido a la pandemia resultando insuficiente para cubrir demanda, se estudian alternativas
<b>29/01/2021</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud y asignación TFM</li> <li>• Lanzamiento de encuestas de satisfacción a los grupos de interés: tutores de prácticas (empleadores), docentes, estudiantes, egresados</li> <li>• Revisión de la página web del máster</li> </ul>	1.-Se planifica el desarrollo del procedimiento para la asignación de TFM 2.-Se diseñan encuestas de satisfacción para suplir la escasez de datos
<b>Intercambio de correos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de encuestas de valoración de las distintas materias que conforman el primer curso del MIQ_IP a docentes y estudiantes del curso 19/20</li> </ul>	1.- No se detectan solapes de contenidos en horizontal si alguno parcial en vertical, con algunas materias del grado
<b>01/02/2021</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento Prácticas en Empresas</li> <li>• Criterios de valoración del baremo de admisión</li> <li>• Modificaciones en la página web</li> <li>• Desarrollo del módulo teórico de la asignatura EECl</li> </ul>	1.-Se ofertan plazas en OPIS y en los laboratorios de la Facultad a fin de paliar la escasa oferta de las empresas 2.-Organización del módulo teórico de la materia EECl con foco en los ODS
<b>Intercambio de correos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesta de admisión de los solicitantes en el primer plazo</li> </ul>	1.-Se matricularon 29 estudiantes de los admitidos en primer plazo
<b>Intercambio de correos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de las encuestas a egresados y a tutores de prácticas externas</li> </ul>	1.- Se valora la orientación del MIQ_IP hacia la investigación aunque en detrimento de su orientación hacia el mundo laboral
<b>10/06/2021</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admisión en el segundo plazo</li> <li>• Previsión de gasto del presupuesto ayudas máster</li> <li>• Análisis de las necesidades para la renovación de la acreditación, evidencias, contacto con los distintos grupos de interés</li> </ul>	1.-Se recibieron 30 solicitudes en el segundo plazo, desestimándose 7 2.- Se organiza la vista del panel de expertos para la evaluación de la renovación de la acreditación que tendrá lugar el 23 de junio de 2021
<b>26/07/2021</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del procedimiento para el cambio de director en TFM</li> <li>• Naturaleza experimental de los TFM en el MIQ_IP</li> <li>• Adaptación de horarios y aulas al incremento del número de admitidos de acuerdo con el protocolo COVID</li> <li>• Versión inglés página web</li> </ul>	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"> <li>• Creación de espacios en CV para TFM y EECI y definición de los protocolos de actuación de los tribunales</li> </ul>	<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>
<p><b>Intercambio de correos</b></p>	<p>Análisis de la queja recibida en relación la asignación de TFM de la Prof. Calvo, y posteriormente del delegado de los estudiantes</p>	<p>1.- Con el cambio de reglamento de TFM, la normativa de asignación aprobada en Consejo de Departamento establece que el ajuste de la oferta de propuestas de TFM a los demandados se realiza limitando el número de propuestas por profesor y priorizando estas en función de categoría y antigüedad. Los estudiantes han de elegir entre las ofertas seleccionadas en el orden determinado por sus calificaciones.</p> <p>Por la reducción del número de estudiantes en el MIQ_IP en el curso 2020/21 las propuestas de TFM realizadas por la Prof. Calvo no se recogían en las propuestas de TFM a asignar</p> <p>Los estudiantes solicitan elegir sin restricciones su propuesta de TFM</p>

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
<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 instrumentos para la detección de debilidades, encuestas sobre contenidos en cada materia para detectar solapes, encuestas sobre el desarrollo de la docencia on line que han arrojado resultados muy satisfactorios.</p>	<p>D2.1 La situación determinada por la pandemia ha coartado las reuniones presenciales aunque la eficiencia no se ha visto afectada.</p> <p>D2.2 Las medidas sanitarias, en cuanto a la limitación de contacto, si han afectado las interacciones entre los profesores y entre estos y la coordinación, que se establecen por teléfono, correo electrónico en lugar de presencialmente, que aunque más impersonales no restan eficiencia.</p>

En este apartado de la Memoria de Seguimiento han quedado reflejadas todas las reuniones de Coordinación del curso 2020-2021, que han sido suficientes para conseguir un funcionamiento adecuado a pesar de la complejidad de la docencia semipresencial en algunos casos.

### 3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

La distribución del PDI por cuerpos docentes y los créditos impartidos por los mismos, durante el curso 2020/21, se muestra en la siguiente tabla.

Categoría	Personas	% de Personas	Créditos Impartidos	% de Créditos Impartidos	Sexenios	Nº sexenios /Profesor
Asociado Interino	1	2,4%	3,7	2,3%	0	
Ayudante Doctor	5	11,9%	12,7	8,0%	0	
Catedrático de Universidad	12	28,6%	39,85	25,0%	50	4,2
Contratado Doctor	4	9,5%	13,1	8,2%	6	1,5
Emérito	3	7,1%	9,65	6,1%	17	5,7
Titular de Universidad	17	40,5%	80,3	50,4%	44	2,6
<b>TOTAL</b>	42	-	159,3	-	117	2,8

En el curso 2020-2021, el número total de profesores que impartieron docencia en este Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos ha sido de 42, con un total de 117 sexenios (casi 3 sexenios/profesor). Estos datos se han extraído de la plataforma SIDI de la UCM (21/10/2021) y contiene información actualizada a 30/11 /2020. Para el curso 2019-20 el dato equivalente extraído en cuanto al número de profesores fue menor, 33. Este número se ha incrementado, produciéndose la incorporación neta de nueve profesores, dos de los catedráticos pasaron a emérito, y a su vez cuatro titulares promocionaron a catedrático, tres de los ayudantes doctores sufrieron la transformación a contratado doctor, y uno de los contratados doctores/contratado doctor interino promocionaron a profesor titular, experimentando el cómputo de sexenios un incremento considerable, por dos factores, la incorporación de profesores con un número moderado de sexenios y el incremento de sus méritos 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, (SCI-Thompson, Scopus, PubMed, Sciencedirect, etc.).

Los 42 profesores son doctores, 41 de ellos tienen dedicación completa y solo 1 tiene dedicación a tiempo parcial. De ellos, 12 son Catedráticos de Universidad, 17 son profesores Titulares de Universidad, 4 de ellos son Contratados Doctores, 5 son Ayudantes, 1 es profesor Asociado y 3 son Catedráticos Eméritos

Los Catedráticos impartieron el 28,6 % de la docencia y los profesores Titulares de Universidad imparten el 40,5% de los créditos. Los contratados doctores impartieron el 9,5 % de la docencia, y el resto de los profesores impartieron en total el 21,4%.

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 más de 4 para los catedráticos, de más de 2,5 para los titulares y de 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 nueva versión del programa Docentia, 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 EXTINCION, excepcionalmente, como puede ser por la necesidad de tener una evaluación para optar a acreditaciones o promociones.

En el curso 2020-2021 de los 46 (42 PDI + 4 colaboradores en formación) profesores del departamento que impartieron docencia en el MIQ\_IP, solamente 4 no participaron en procesos de evaluación docente (8,7%), 1 estaba exento (2,22%) y el resto se sometieron al Plan Anual de Encuestas, dando lugar a 18 evaluaciones en Docentia-UCM y 23 profesores PAE válidos. En el curso 2020\_21 nadie participó en Docentia en Extinción. La evaluación se resume en:

- Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente: 89,1% (41 profesores).
- Tasa de evaluaciones en el Programa de Docentia\_UCM: 100% (24 profesores).
- Tasa de evaluaciones positivas del profesorado en Docentia-UCM: 94,4%. De las 18 evaluaciones, 2 han sido calificadas como excelentes (puntuación superior o igual a 90 puntos), 11,1%, 9 como muy positivas, 50% (puntuación entre 89,99 y 70 puntos) y 6 como positivas, 33,3% (puntuación entre 69,99 y 50 puntos) y tan sólo 1 como no positiva (puntuación menor de 50 puntos), 5,6%.
- Tasa de evaluaciones en Docentia en Extinción: 0,0 %

Esto implica que de los profesores del máster evaluados solo hay una valoración negativa. Estos resultados son compatibles con la valoración de los estudiantes de la labor docente del profesorado en las encuestas de satisfacción, con un valor medio de satisfacción de 5,7 puntos sobre 10 (mediana y moda 6,00 y desviación típica de 3,0). La elevada desviación típica (50% del valor medio denota una cierta polarización en los dos extremos de la escala de satisfacción. El número de estudiantes que valora la satisfacción en 0 es el mismo que el número de estudiantes que la sitúa en 10, en paralelo el número de estudiantes que la valora en 1 es el mismo que el que la valora en 9, lo que determina un valor promedio en torno a 6.

En conjunto, la valoración de este apartado es muy positiva

	Curso 2017-18	Curso 2018-19	Curso 2019-20	Curso 2020-21
<b>IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente</b>	38,24%	50%	69,57%	89,1%
<b>IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente</b>	29,41%	44,44%	21,74%	100%
<b>IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del Profesorado</b>	100%	87,5%	100%	94,4%

El porcentaje de participación del curso 2020-21 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 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 2020-21. 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 2020-2021 ha aumentado considerablemente respecto al curso 2017-2018 (29,41%) llegando al 100%. 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 hasta 2019/20. En 2020/21 solo existe el programa DOCENTIA UCM, alcanzando el indicador IUCM-7 el valor 100%. Por otra parte, la tasa de evaluación positiva es prácticamente del 94,4% sobre los evaluados (solo 1 evaluación *NO POSITIVA*), lo que refleja que el profesorado se involucra en su actividad docente.

#### **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 imparten 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 cuanto a innovación educativa, 5 profesores del Máster fueron responsables de los correspondientes Proyectos de Innovación Educativa en la convocatoria 2020/21. Todos los profesores responsables son profesores del 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 problemas abiertos. Los proyectos Innova-Docencia concedidos a los profesores del Máster en el curso 2020/21 son: Lab at home: prácticas de Ingeniería Química en tiempos de confinamiento (responsable, Prof. Larriba); Transformación de prácticas de laboratorio a modalidad no presencial: desarrollo de una metodología más allá de la simulación (responsable, Prof. Monte); Elaboración de materiales docentes para la adquisición y evaluación de competencias de tecnología medioambiental y desarrollo sostenible en Ingeniería Química (responsable, Prof. Miranda); Aprendizaje basado en retos, una metodología enfocada a la generación Z de estudiantes de Mecánica de Fluidos en el Grado en Ingeniería Química.( responsable, Prof. Díez); Autoaprendizaje a través de Problemas Abiertos (responsable, Prof. Santos). En la convocatoria 2019/20, también 3 profesores fueron responsables de tres proyectos de innovación educativa dirigidos hacia desarrollo de recursos didácticos en Ingeniería Química adaptados a la generación Z, elaboración de TFG y desarrollo de la motivación mediante el modelo TARGET.

Es importante destacar que, como complemento a la actividad docente de los profesores del MIQ\_IP, en el marco de la asignatura EECl, se organiza un Mini Simposio, desde el curso 2019/20. Este Mini Simposio se desarrolla en con dos bloques diferenciados, el bloque I dedicado a charlas de expertos y profesionales de distintos ámbitos y el bloque II dedicado al debate en torno a temas de interés en el ámbito de la investigación, medioambiente, etc. En el curso 2019/20 se celebraron dos ediciones, una en el mes de septiembre de 2019 para los estudiantes recién matriculados en EECl y otra edición en febrero, para los estudiantes que se matricularon en el

curso 2020/21. El objeto de programar esta actividad vinculada a segundo curso en el primero es liberar el tercer semestre de actividades teóricas con presencialidad obligatoria en aula para permitir acometer con mayor flexibilidad las Prácticas Externas y el TFM. Es de 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 2020-21 se recibió una queja por parte de la Prof. Calvo manifestándose en contra de la nueva normativa de asignación de TFM. Con posterioridad los estudiantes del Máster de Ingeniería Química se manifestaron también en contra de la nueva normativa mediante un correo electrónico enviado por su representante a la coordinación del máster para la asignación de los TFM en los mismos términos que la Prof. Calvo. En ambos casos se dio trámite por el cauce correspondiente, indicándose que la asignación de los TFM está regulada como la asignación de la docencia de cualquier asignatura impartida por los profesores del Departamento, por su Consejo, argumentando las razones para el cambio de normativa (fundamentalmente la adaptación a la general para TFM de la UCM).

Adicionalmente se recibió una queja por vía no oficial, a través del correo electrónico de la Comisión, por parte del Prof. García-Ochoa en relación con el procedimiento seguido por la Comisión para el cambio de propuesta y tutores de TFM para una estudiante que lo solicitó.

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 [https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/presentacion-1](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/presentacion-1).

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, 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.

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

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>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).</p> <p>F4.2 El sistema establecido es más conocido por el alumnado.</p> <p>F4.3 Tratamiento confidencial del problema.</p> <p>F4.4 Sistema ágil, dándose respuesta a la queja en tiempos muy reducidos.</p> <p>F4.5 Alta implicación de la dirección de los departamentos y profesorado al responder con detalle y eficacia a los problemas docentes planteados.</p> <p>F4.6 Fomento de la Coordinación vertical y horizontal para su resolución.</p> <p>F4.7 Permite la detección de situaciones, algunas de las cuales son susceptibles de mejora de la calidad.</p> <p>F4.8 Agilidad y rapidez de toma de decisiones.</p> <p>F4.9 Moderado conocimiento e interés de este sistema por parte de los grupos de interés estudiantes.</p>	<p>D4.1 Moderado conocimiento e interés de este sistema por parte de los grupos de interés estudiantes</p>

## 5. INDICADORES DE RESULTADO

### **5.1 Indicadores académicos y análisis de estos**

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

## INDICADORES DE RESULTADOS

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid *IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid	Curso 2017-18	Curso 2018-19	Curso 2019-20	Curso 2020-21
<b>ICM-1</b> Plazas de nuevo ingreso ofertadas	45	45	45	45
<b>ICM-2</b> Matrícula de nuevo ingreso	38	36	29	22
<b>ICM-3</b> Porcentaje de cobertura	84,4	80,0	64,4	49,0
<b>ICM-4</b> Tasa de rendimiento del título	96,6	93,6	93,1	94,5
<b>ICM-5</b> Tasa de abandono del título	1,49	2,5(1)+5(2)=7,5*	8,1	13,9
<b>ICM-7</b> Tasa de eficiencia de los egresados	96,7	98,5	99,1	95,0
<b>ICM-8</b> Tasa de graduación	100	94,9*	91,9	85,3
<b>IUCM-1</b> Tasa de éxito	98,3	96,2	97,6	96,4
<b>IUCM-5</b> Tasa de demanda del máster	355,6	202,2	112,2	95,6
<b>IUCM-16</b> Tasa de evaluación del título	98,3	97,3	95,5	98,0

### 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 MIQ\_IP cumplieran los requisitos generales y académicos establecidos, consignando solamente como NO ADMITIDOS aquellos con estudios de grado diferentes de los imprescindibles para acometer el MIQ\_IP. En el curso 2020/21 el porcentaje de cobertura (49,04%) ha disminuido de forma abrupta respecto al valor correspondiente al curso 2018/19 (80,0%), siguiendo la tendencia observada en el 2019/20 (64,4%).

#### **Tasa de demanda del Máster.**

La misma tendencia se observa en la tasa de demanda que ha sido muy elevada, en cursos anteriores, 355,6 en el curso 2017/18; 202,2 en el curso 2018/2019, descendiendo bruscamente en el curso 2019/20 hasta 112,2, y aun un poco más en el curso 2020/21

En el curso 2017/18 se recibieron 160 solicitudes, con 112 admitidos, de los que finalmente 38 consolidaron su matrícula. En el curso 2018/19 solicitaron cursar este Máster 91 estudiantes graduados, licenciados e ingenieros, de los que 74 fueron admitidos, consolidando su matrícula 36. En el curso 2019/20, se tuvo una demanda mayor, de 120 solicitudes; se admitieron 85 solicitantes, pero solo se matricularon 29. En el curso 2020/21 hubo 86 solicitudes, se admitieron 66 estudiantes alumnos, de los que finalmente se matricularon 24, consolidando su matrícula finalmente 22. Los estudiantes admitidos que finalmente no se matricularon, indicaron, que fue debido principalmente al coste de la matrícula y a la no obtención de becas para abordar su pago.

Solamente un 14% de los preinscritos en 2020/21 proceden de UCM, suponiendo los estudiantes de UCM el 12,1% de los admitidos. De los 24 alumnos inicialmente matriculados, solo el 8,3%, 2 estudiantes, eran procedentes de UCM, 1 estudiante de URJC, 1 estudiante de UAM, 1 estudiante de la UPM, destacando entre los matriculados procedentes de Universidades externas a la Comunidad de Madrid, 3 procedentes de UPV (País Vasco) y, 3 de UB (Barcelona). Un 12,5% de estudiantes admitidos eran extranjeros.

Destaca por tanto la bajada en la demanda y el cambio en la procedencia de los estudiantes solicitantes, admitidos y matriculados que puede deberse a la incertidumbre generada por la evolución e la pandemia en el verano de 2020.

**Tasa de rendimiento.** La tasa de rendimiento ha sido siempre muy alta, mayor del 93% en todos los casos. En el curso, 2020/21, fue del 94,5%.

**Tasa de abandono.** La tasa de abandono ha sufrido un incremento en los últimos cursos desde el 1,5% en el curso 2017/18 al 13,9% en 2020/21. Este incremento brusco puede deberse al cambio en el cálculo del indicador que desde el curso 2018/19 es relativo a la cohorte de entrada (año fin de estudios- duración teórica, 2 años en el caso de MIQ) y a los abandonos provocados por la situación generada por la pandemia. Los datos de abandono del curso 2020/21 se refieren a la cohorte de entrada del curso 2018/19, que cursaron el primer curso en paralelo con el inicio de la pandemia

**Tasa de graduación.** La tasa de graduación fue muy elevada, del 100% en el curso 2017/18, experimentando un descenso hasta el 85,3% en el curso 2020/21. Este indicador también se ha visto afectado por los mismos factores que la tasa de abandono, un cambio en su forma de cálculo, ahora también relativo a la cohorte de entrada y la situación de incertidumbre determinada por la pandemia.

Hay que tener en cuenta que en los primeros años del Máster solo una pequeña parte de los alumnos de la primera promoción acabaron sus estudios en febrero, la primera fecha posible. Posteriormente la convocatoria extraordinaria paso 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, 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, superior al 96%. En el curso 2017/18 fue del 98,3% y en el curso 2020/21 tomó un valor de 96,4%, lo que supone 2154 créditos superados sobre 2235 créditos matriculados.

**Tasa de demanda del Máster.** Esta tasa ha sufrido un brusco descenso desde el 355,6 %, en el curso 2017/8, hasta el 85,5% en el curso 2020/21 pasando por el valor 202,2 %, en 2018/19 y 112,2% en 2019/20. Esto puede deberse a distintos factores, como el cambio de calendario con 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, más que a la demanda de estos estudios en sí misma. La incertidumbre provocada por la pandemia también ha podido afectar a la demanda de los estudios de Máster

La **tasa de evaluación del título** es muy elevada de un 98,3%, disminuyendo ligeramente hasta 97,3% en el curso 2018/19. En el curso 2019/20 hubo un descenso más pronunciado hasta el 95,3% recuperándose el valor de 98% en el curso 2020/21, lo que supone 2235 créditos presentados sobre 2280 créditos matriculados.

El número de estudiantes matriculados en el curso 2021/22 asciende a 33 con lo que el porcentaje de cobertura se ha incrementado hasta el 73,3% valor más cercano al curso 2018/19 previo a la pandemia. En cuanto a la tasa de demanda se sitúa en 251,78 % recuperando los valores pre-pandemia. Los valores de los indicadores de los dos últimos cursos académicos no permiten determinar una tendencia si no que son el resultado de una situación singular.

### 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 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. 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 Análisis Avanzado de Reactores y Reacciones (AARR), que es de un 77,3% y de Fenómenos de transporte (FT), 80,9%, asignaturas obligatorias que presentan el número de suspensos más alto (5 y 4 respectivamente). Solamente otra materia de primer curso, Diseño Integrado de Procesos (DIP), presenta suspensos, 2.

Las asignaturas que presentan, en general, el mayor número de calificaciones altas, son las optativas como Control Avanzado de Procesos Químicos, CAPQ, Ingeniería Alimentaria, IA, Ingeniería de la Catálisis Ambiental, ICA, e Ingeniería de los Procesos Avanzados para la Depuración de Aguas, IPADA, junto a dos obligatorias, Seguridad Industrial, SI y Modelización y Simulación de Procesos, MSP. 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 NT, con 12 SB/15 NT y 17 SB/14 NT respectivamente, a diferencia del curso anterior, donde la moda era una NT en ambas asignaturas. El número de estudiantes matriculados en estas materias de segundo curso es de 32 ya que corresponde a la cohorte de entrada 2019/20

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	22	21	1	77,3	77,3	0,0	76,2	0	5	13	4	0	0
BA	OP	10	10	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	4	6	0	0
CAPQ	OP	12	12	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	0	10	2	0
DIP	OB	23	22	1	91,3	91,3	0,0	90,9	0	2	12	7	2	0
EECI	P EXT	32	30	2	90,6	100,0	9,4	93,3	3	0	1	12	15	1
FT	OB	22	21	1	81,8	81,8	0,0	80,9	0	4	16	2	0	0

IA	OP	10	10	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	0	8	1	1
ICA	OP	12	12	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	3	8	1	0
IPADA	OP	13	13	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	0	10	3	0
MI	OP	8	8	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	1	6	0	1
MSP	OB	22	22	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	1	16	4	1
OAS	OP	15	15	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	1	8	6	0
ODE	OB	22	22	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	9	13	0	0
PCIC	OP	7	7	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	2	4	0	1
SI	OB	22	22	0	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	2	15	4	1
<b>TFM</b>	TFM	32	28	4	100,0	100,0	0,0	100,0	0	0	0	17	14	1

Datos extraídos el 14/10/2019

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

**CAPQ:** CONTROL AVANZADO DE PROCESOS QUÍMICOS

**EECI:** 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	2017/18 (%)	2018/19 (%)	2019/20 (%)	2020/21 (%)
BA	68	25	69,0	45,5
CAPQ	34	75	41,4	54,5
IA	63	67	72,4	45,5
ICA	37	31	34,5	54,5
IPADA	53	56	89,7	59,1
MI	47	44	17,2	36,4
OAS	84	75	55,2	68,2
PCIC	18	22	58,6	31,8
<b>ADMITIDOS</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	<b>29</b>	<b>22</b>

Se puede observar que en general el porcentaje de estudiantes matriculados en cada materia fluctúa bastante de un curso a otro, sin una tendencia clara.

En el curso 2020/21 la Comisión de Coordinación y Admisión del Máster realizó adicionalmente encuestas de satisfacción en cada asignatura dirigidas tanto a estudiantes como a docentes. La información más relevante que se pudo extraer de estas encuestas es que el solapamiento de contenidos detectado es mínimo y se produce en la asignatura obligatoria Seguridad Industrial, respecto a alguna asignatura de Grado y en la optativa Ingeniería de Procesos Avanzados en la Depuración de Aguas con asignaturas del Grado (condicionado a la universidad de origen). 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. En cuanto a los profesores, dicen percibir diferencias en la formación de los estudiantes dependiendo de la universidad de procedencia y consideran que deberían hacer un mejor uso de las tutorías y tener una participación más activa. Perciben como fortalezas, la asistencia regular a clase, la ratio de estudiantes en clase. Destacan como aspectos positivos, la fluidez de la comunicación con la Comisión de Coordinación y Admisión del Máster.

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
<p>F5.1.1 Elevadas tasas de rendimiento (93%) y graduación (85,3 %).</p> <p>F5.1.2 Muy buenos resultados académicos.</p> <p>F5.1.3 No se detectan solapamientos importantes en los contenidos de las asignaturas.</p> <p>F5.1.4 Se observan diferencias en la formación de los estudiantes en función de su universidad de origen.</p>	<p>D5.1.1 Bajada abrupta del porcentaje de cobertura.</p> <p>D5.1.2 Bajada de la tasa de demanda.</p> <p>D5.1.3 Aumento moderado de la tasa de abandono.</p> <p>D5.1.4 En opinión de los docentes, el estudiantado poco activo a pesar de su asistencia regular a clase y de la ratio de estudiantes en clase.</p> <p>D5.1.5 Los estudiantes demandan incrementar la carga práctica e intensificar la orientación al mundo laboral, con visitas técnicas.</p>

**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 2017-18	Curso 2018-19	Curso 2019-20	Curso 2020-21
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	5,30(N=14)	5,30(N=10)	7,12(N=8)	4,9(N=16)
IUCM-14 Satisfacción del Profesorado con el título	6,50	8,0	8,1	8,5
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	8,50	7,6	8,09	8,6

### Estudiantes

En el curso, 2017/18, el número de estudiantes que contestaron la encuesta es bajo, 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, en el curso 2019/20 tan solo contestaron 8, el 12,5% de los posibles y finalmente en el curso 2020/21 la participación fue del 28,1%, contestaron 16 estudiantes de un total de 57 posibles.

El aumento del porcentaje de estudiantes que participa en las encuestas de satisfacción puede ser debida, a 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 de exámenes y de vacaciones de verano, 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 **aceptable**. Tras aumentar desde su implantación (con valores inferiores a 3) hasta 5,3 en el curso 2017-18 y 2018-19, un punto por debajo de la calificación general a la UCM (6,5), en 2019/20 sufre un importante incremento 7,12 poco significativo por la baja participación para en 2020/1 sufrir un ligero descenso. A pesar de que el bajo 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 2020-21 se detalla a continuación. Entre los puntos fuertes destacan la satisfacción con el número de estudiantes por aula (8,3), la organización de contenidos (6,4) y la consecución de objetivos (5,0), el proceso de matriculación (7,6) el acceso al mundo investigador que posibilita la formación recibida (6,9) y la labor docente del profesorado (5,7).

En lo relativo a Prácticas Externas, la satisfacción sobre los aspectos relacionados con su desarrollo recibe valoraciones superiores a 9 excepto en lo que se refiere a utilidad de estas para la empleabilidad (6,7) y satisfacción (8,3), siendo las Prácticas Externas uno de los puntos fuertes.

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 (3,5), el carácter actual e innovador de los contenidos (4,6), la adecuación del componente práctico (4,6), la innovación en los contenidos (4,2) 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 (4,60)

En lo relativo al compromiso el perfil del estudiante de Máster en el curso 2020-21 es neutro (87,5%) siendo por tanto muy alto el margen de mejora, en concreto en aspectos tales como

actividades complementarias (4,7) atención al estudiante (4,5), destacando como fortaleza la fidelidad (6,80) y la vinculación hacia/con la titulación (6,2)

### Personal Docente e Investigador (PDI)

La encuesta de satisfacción ha sido contestada en el curso 2020/21 por 15 profesores, siendo su grado de satisfacción elevado (8,5) siguiendo la tendencia observada en anteriores cursos académicos. Destacan como puntos fuertes el cumplimiento del programa (9,4), la importancia que conceden a la titulación en nuestra sociedad (9,5), la disponibilidad de las calificaciones (9,3) y grado de cumplimiento del programa (9,3), la adecuación de su formación a las asignaturas impartidas (9,7), la satisfacción con el Campus virtual (9,5), la disponibilidad de la información del Máster (8,7). Son aspectos con margen de mejora, sin embargo, la satisfacción con las aulas de docencia teórica (8,3) y práctica (7,5) y con los recursos administrativos (7,1).

En cuanto al perfil de compromiso del profesorado es en un 40% comprometido, destacando la fidelidad (9,5) quedando un margen de mejora de entorno al 60%, 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 los cursos 2018/19 y 2017-18 (menos del 6 % del personal), ha sufrido un considerable aumento en el curso 2020/21, con una participación del 21,1%. La satisfacción global del PAS de la Facultad de Ciencias Químicas se ha incrementado hasta alcanzar un valor de 8,6. Destacan como aspectos mejor valorados la comunicación con compañeros del Servicio (8,9), los responsables académicos (8,7) la relación con el alumnado (7,88), y con los compañeros de servicio (8,13). La satisfacción con los espacios de trabajo (7,9) y recursos materiales y tecnológicos (7,4) presenta un valor moderado aunque con margen de mejora. Son aspectos para mejorar, el plan de formación del PAS (6,1) la definición de funciones y responsabilidades (6,7), los servicios en riesgos laborales (6,9). En cuanto al compromiso que manifiesta este grupo de interés, existe un amplio margen de mejora puesto que el perfil del PAS es mayoritariamente comprometido (56,3%)

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

siendo la nota media de 8,75, mejorando el 8,50 del curso académico precedente. 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 bibliotecarios del curso 2020-2021 se realizó en marzo de 2021. A pesar de que algunos servicios no estuvieron disponibles por la pandemia, la biblioteca de la Facultad de Ciencias Químicas ha sido bien valorada en casi todos los ítems evaluados. Los aspectos mejor valorados están relacionados con el horario, el número de puestos de la biblioteca, la sencillez para reservar y renovar el préstamo de documentos, así como para formalizar el préstamo, la agilidad al ser atendido en el mostrador de préstamo y la facilidad para conocer el estado de los préstamos y reservas a través de "Mi Cuenta". Todos estos aspectos han sido valorados con una calificación por encima de 7,5 e incluso alguno por encima de 8. Los únicos aspectos valorados por debajo de 5,0 han sido el equipamiento informático (4,59) y la facilidad para hacer sugerencias y comentarios o peticiones para nuevas adquisiciones (4,52). En el curso 2020-21 no se ofreció el servicio de préstamo de ordenadores, de ahí que se haya obtenido una calificación baja en el ítem de equipamiento informático. El grado de satisfacción global con el servicio ha sido calificado con 6,46, puntuación inferior a la del curso anterior que fue de 7,8, lo que de nuevo refleja que al no poder ofrecerse todos los servicios que funcionaban antes de la pandemia, la opinión de los estudiantes no ha sido tan favorable.

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
F5.2.1 Los indicadores de satisfacción de los distintos grupos de interés con el MIQ_IP son muy positivos, aunque no representativos por la baja participación, especialmente en el caso de estudiantes.	D5.2.1 Los indicadores de satisfacción de los distintos grupos de interés con el MIQ_IP son muy positivos, aunque no representativos por la baja participación.
F5.2.2 El carácter anónimo de las encuestas debería fomentar la participación.	D5.2.2 Baja satisfacción con la orientación internacional y hacia el mundo laboral.
F5.2.2 Alta calificación del PAS en casi todos los ítems preguntados.	D5.2.3 Baja satisfacción de los estudiantes con la actualidad, novedad e innovación de los contenidos.
F5.2.4 La percepción del Agente externo acerca de las titulaciones también resulta positiva	

#### **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 2020/21 no se ha recibido ninguna respuesta de los egresados a las encuestas de inserción laboral. 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, corresponden a la inserción laboral de egresados de 2016 indicando que la tasa de estudiantes egresados del MIQ\_IP con empleo ha sido del 86.7 %.

En el curso 2020/21 han participado en las encuestas de egresados tan solo 4 de los 25 posibles (participación del 16%) por lo que los resultados no tienen por qué ser 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 (3,5). En cuanto a las competencias adquiridas consideran que hay margen de mejora en la formación para la capacidad técnica para la resolución de problemas (7,0), manejar dificultades (7,3) expresión y comunicación (7,5) en tanto que el aprendizaje (8,5), asumir responsabilidades (8,5) y la competencia trabajar en equipo (9), son bien valoradas. La innovación en los materiales ofrecidos (5,3) y las prácticas (5,3) son los aspectos peor valorados. Consideran que el MIQ\_IP es un máster que facilita el acceso al mundo de la investigación (8,0) pero no tanto al mundo laboral (6,0)

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.

La encuesta a los egresados se lanzó (16 noviembre a 15 de diciembre de 2020) a los 35 estudiantes matriculados en el primer curso del máster en 2018/19, siendo la tasa de respuesta del 37,1% (13 contestadas). La mayor parte de los egresados están trabajando o han trabajado después de acabar el Máster (92,3%), mientras que una persona todavía no ha encontrado trabajo tras el Máster (1 respuesta, 7,7%). De las 12 respuestas afirmativas, la mayoría están trabajando actualmente (10 respuestas, 72,9%), un estudiante trabajó después del Máster, pero ahora mismo no trabaja (1 respuesta, 7,7%), otro está trabajando, pero lo hace en un trabajo no relacionado con su titulación o el Máster por lo que está en búsqueda activa de empleo (1 respuesta, 7,7%). Las dificultades con las que se encontraron o se están encontrando en la búsqueda de empleo son: la no adecuación de las ofertas a la cualificación (38,5%), la crisis sanitaria actual (COVID) (30,8%). La gran mayoría de los egresados trabajan con contrato temporal o con contrato de formación en prácticas (76,9%): con contrato temporal un 46,2% y con contrato de formación en prácticas un 30,8%. Un 23,1% de los egresados trabajan con contrato indefinido. La mayor parte de los egresados trabaja en empresas privadas (76,9%), ya sean nacionales (46,2%) o internacionales (30,8%). Sólo un 15,4% trabajan en instituciones públicas y un 7,7% en un centro tecnológico semipúblico. Ningún egresado trabajaba en una institución sin ánimo de lucro (ONG, Asociación, Fundación) ni en un negocio propio. En general, la satisfacción con el trabajo actual de los egresados es alta, el promedio es 7,7, la mediana es 8 y la desviación estándar es 2,0. Los egresados encuestados entienden que la formación recibida en el MIQ\_IP se orienta más al mundo investigador (8,2) que al mundo laboral (5,2), aunque están bastante de acuerdo en que la formación recibida está relacionada con las competencias de la titulación (7,2). Estos datos son coherentes con el hecho de que una parte importante de los estudiantes del Máster continúa su formación de posgrado para alcanzar MECES 4, realizando su tesis doctoral.

En cuanto a los tutores de las Prácticas Externas pertenecientes a distintas entidades, se envió la encuesta a aquellos que desarrollaron este rol en los cursos 2017-18, 2018-19 o 2019-2020

(50), entre el 8 de enero y el 8 de febrero de 2021. Se cumplimentaron 24 encuestas (tasa de respuesta: 48,0%), pertenecientes a 21 entidades: Sistemas de Dosificación y Mezcla de Fluidos, S.L.; Siemens S.A.; Equirepsa S.A. (2); Magnesitas Navarras, S.A.; CSIC; CEPESA (3); 3M España; Technip; Eurofins Análisis Alimentario SLU; Schneider Electric Software Spain; Prodestur Segovia; SEAT; RTDI; Proquicesa; Equirepsa; INERCO; Repsol S.A.; Juan Flores, SL.; El Corte Inglés, S.A.; Técnicas Reunidas; Ercros. La mayor parte de los tutores ha tutorizado prácticas curriculares (45,8%) o ambas (41,7%). La mayoría tiene una experiencia notable dirigiendo prácticas externas: un 66.7% han tutorizado prácticas externas 4 o más años, algunos de ellos 10, 15 o incluso 20 años.

Mientras que un 20,8% de los tutores consideró que la duración más adecuada de las prácticas era la actual (250-300 h), la gran mayoría de los tutores manifestó que la duración más adecuada sería superior a la actual. La mayor parte de ellos, un 45,8% propuso más de 400 h de duración. La mayor parte de los tutores se mostraron satisfechos o muy satisfechos, 54,2% y 20,8%, respectivamente.

Por otra parte, los tutores califican la mayor parte de las capacidades de los estudiantes entre intermedia y alta, o entre alta y muy alta. Los valores promedios indican que las capacidades más destacadas de los alumnos son la capacidad de aprendizaje (4,39), la capacidad para hacerse entender (4,30), y también el uso eficiente del tiempo (4,14), y el trabajo en equipo (4,14), la organización y la planificación (4,09) y la capacidad de adaptación al cambio (4,04). Por el contrario, las capacidades que fueron valoradas con menor puntuación fueron: presentar en público productos, ideas o informes (3,40), la creatividad para encontrar nuevas ideas/soluciones (3,57), la comunicación en otros idiomas (3,61) y el conocimiento sobre la actividad a desarrollar (3,64).

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

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F5.3.1 Se valora que el MIQ_IP es un máster que facilita el acceso al mundo de la investigación.	D5.3.1 Se valora que el MIQ_IP es un máster que no facilita en exceso el acceso al mundo laboral.
F5.3.2 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.	D5.3.2 Se valora negativamente el aspecto relativo a la orientación internacional.
F5.3.3 Los tutores de Prácticas Externas califican la mayor parte de las capacidades de los estudiantes entre intermedia y alta, o entre alta y muy alta.	D5.3.3 Los tutores de Prácticas Externas identifican por la valoración recibida, las capacidades de los estudiantes , presentar en público, creatividad, comunicación en otros idiomas y el conocimiento sobre la actividad a desarrollar como las de mayor margen de mejora.

#### **5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.**

Aunque no hay programa de movilidad específico en este título, en el curso 2020-21 se acogieron cuatro estudiante procedentes de la Universidad de Lille (Francia), Universidad de Lorraine(Francia), Institut Polytechnique de Grenoble (Francia) , y de la Università degli Studi di Padova (Italia) . Además en el curso 2020-21 tres de nuestros estudiantes han realizado estancias en las empresas PARLYM (Francia), OWAC Engineering Company (Italia) y WETSUS (Países Bajos) 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.

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 EECI 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. Jose 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](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, estos muestran una elevada satisfacción (media 7,8) sobre el valor formativo de las PE. La atención recibida por parte del tutor/a tiene también una buena puntuación (media 7,2). Durante el curso 2020-21 se han realizado sin ningún problema adicional a los generados a partir de la pandemia por la no presencialidad.

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.

Los convenios establecidos con Empresas o Centros de Investigación son:

Empresa Maxam.

Empresa Jacob Spain.

Empresa Cepsa Química.

Central Nuclear de Trillo.

Empresa RTDI.

Laboratorio General del Ejército.

Empresa OHL.

Empresa Intecsa.  
 Empresa Juan Flores.  
 Empresa Holmen Paper.  
 Empresa Técnicas Reunidas.  
 Empresa Calcat.  
 Empresa Momentive Speciality Chemicals Ibérica.  
 Empresa Proquicesa.  
 Empresa Cervezas La Cibeles.  
 Empresa SinCO2.  
 Empresa Fluor.  
 Empresa Adinsa.  
 Empresa Emerson Process Management.  
 Empresa Iconsa.  
 Empresa Foster-Wheeler Ibérica.  
 Empresa Laboratorios Servier.  
 Empresa Total España.  
 Empresa Recuperaciones Ecológicas Castellanas.

Y la relación de entidades en las que los estudiantes ha realizado prácticas durante el curso 2020/21

**EMPRESAS:**

Amvisa, Arcadis, Bionok Healthcare, Emerson Process Management, Equirepsa, Juan Flores, Kemegal, Maier Technology Center, OWAC Engineering Company, Proquicesa, RTDI, Seppelec, Técnicas Reunidas, Tecnoil, Total España, Unico Universal Coagulants.

**CENTROS PÚBLICOS:**

CIEMAT: Diversos grupos de investigación, CSIC: ICP, ICTP y otros Centros. 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.

Así mismo durante este curso algunos de los estudiantes han realizado sus prácticas curriculares de la asignatura EECI en los laboratorios del departamento de Ingeniería Química y de Materiales. Este año esta opción ha supuesto la respuesta a la falta de oferta de prácticas en las empresas en las que debido a la pandemia, la presencialidad y los estudiantes en prácticas eran un reto muy importante y en ocasiones muy difícil de acometer.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F5.5.1 La Comisión de Admisión y Coordinación del máster ha acometido con gran esfuerzo la realización de encuestas a tutores y estudiantes sobre el desarrollo de las Prácticas Externas como acción de mejora planteada por la ausencia de datos	D5.5.1 No existe un sistema de seguimiento de la calidad de las Prácticas Externa transversal en la Universidad.

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 proceso en estos momentos a la espera de los informes perceptivos

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

NO PROCEDE

El 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 2018/19, en el curso 2019/20 no se confeccionó Memoria de Seguimiento, ya que el título se sometió al proceso de su segunda renovación de acreditación, todavía en progreso.

Las recomendaciones en el informe sobre la Memoria de seguimiento del curso 2018/19 se refirieron a dos aspectos:

- Punto 5.5 - Análisis de la calidad de las prácticas externas (CUMPLE PARCIALMENTE) en cuanto a dar respuesta a lo indicado en el último informe de seguimiento sobre este apartado.

En el informe sobre la Memoria de Seguimiento del curso 2017/18 se recomendaba indicar los resultados de la evaluación de las prácticas externas, además de los índices de participación. Por tratarse de PE curriculares, sus indicadores de rendimiento se consignan como en cualquier otra asignatura, con un 90,6% de aprobados sobre matriculados, 100% sobre los presentados y calificaciones en su mayor parte NT y SB. En cuanto a la valoración de tutores y estudiantes con las PE, que se han comentado en detalle en los apartados anteriores, han sido muy positivas en los dos casos.

- Punto 6.3.- Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Oficina para la Calidad de la UCM, para la mejora del Título (NO CUMPLE) en cuanto a dar respuesta al último informe de seguimiento curso 2016-17.  
En las sucesivas Memorias de Seguimiento posteriores al curso de renovación de acreditación 2016/17 se ha ido dando respuesta a este informe de forma implícita

#### **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](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 de renovación de la acreditación del Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos por la UCM, de 12 de julio de 2017, recoge una serie de recomendaciones que se han acometido llevando a cabo las siguientes acciones:

1. Se ha realizado una programación temprana de actividades correspondientes al módulo teórico en el marco de la asignatura Estancias en Empresas y Centros de Investigación, EEI y asignación adelantada de los TFMs en el segundo cuatrimestre de primer curso, de manera que los trabajos de revisión bibliográfica y puesta a punto de las instalaciones y procedimientos experimentales correspondientes a los TFMs se puedan iniciar en el segundo semestre, liberando parte del tercer semestre para la realización de las prácticas en empresas u OPIS propiamente dichas. Esto determina que, tanto la asignatura EEI como el TFM se puedan defender al finalizar el tercer semestre, en convocatoria ordinaria tal y como estaba diseñado en la Memoria Verifica. El efecto de estas medidas se ha visto amortiguado por la pandemia que ha ralentizado la incorporación de los estudiantes a las empresas, estando pendientes de la finalización de estas para la defensa de las dos materias EEI y TFM.
- 2.- Se han programado, ordenada y sistemáticamente las tutorías y laboratorios para obtener una distribución homogénea de la carga de trabajo en los dos cuatrimestres y se han organizado algunas asignaturas en módulos de 1,5 h en lugar de 1 h con el fin de liberar los viernes y en algunos casos los jueves para permitir la realización de los laboratorios en las sesiones consignadas en las guías docentes. Se ha puesto el foco en la coordinación y la revisión de los contenidos docentes para evitar posibles solapamientos, que pudiesen perjudicar la calidad de la enseñanza. Se ha elaborado un calendario preciso y se ha diseñado al detalle la organización docente de los cursos, para evitar sobrecargas de trabajo. Se ha cambiado ligeramente la programación temporal de algunas materias para una distribución

más regular y equilibrada, evitando solapamientos de contenido con asignaturas del grado, mejorando la distribución de tareas y los contenidos excesivamente teóricos

- 3.- Se han llevado a cabo 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 como en el 2020/21 a fin detectar el solapamiento de contenidos tanto en horizontal, entre asignaturas del Máster como en vertical, por repetición de los contenidos del Grado.
- 4.- Así mismo se han adaptado los contenidos de las materias, aumentando su adecuación a la realidad tecnológica industrial y al mundo de empresa. Se ha organizado un mini simposio en la asignatura EECl, invitando a distintos profesionales y expertos en departamentos tecnológicos, emprendedores, RRHH, centros de investigación, etc. poniendo especial énfasis en la contribución de la Ingeniería Química para afrontar los desafíos que suponen los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la ONU.
- 5.-La información pública del Máster Universitario en Ingeniería Química: Ingeniería de procesos de la UCM se ofrece, principalmente, a través de la web específica del máster, que ha sido completamente rediseñada siguiendo las recomendaciones del Informe de Verificación y las Memorias de Seguimiento, incluyendo la información completa del título y específicamente la relativa a normativa de permanencia, acceso y admisión y recursos materiales y servicios. Así mismo, debido a la escasa participación del alumnado en las encuestas llevadas a cabo desde el Vicerrectorado de Calidad y a la reducida disponibilidad de resultados, la Comisión de Coordinación del Máster ha realizado un gran esfuerzo realizando encuestas propias para obtener estos datos. Se han llevado a cabo tanto encuestas de inserción laboral a los egresados de los últimos años, como a los tutores externos en las prácticas externas que realizan los estudiantes en la asignatura de EECl. También se han empleado algunos informes del Instituto Nacional de Empleo sobre empleabilidad a fin de analizar algunos aspectos
- 6.-Aunque el sistema de quejas y sugerencias está implantado, y la mayoría de los estudiantes manifiestan conocerlo, se han recibido hasta la fecha una queja a través de este sistema. La comunicación verbal permanente (presencial y por teléfono) y por correo entre la Comisión de Coordinación, el profesorado y el estudiantado, resuelven de manera rápida y eficaz las incidencias puntuales que se presentan, no llegándose a generar problemas ni importantes ni recurrentes, por lo que posiblemente los alumnos deben prescindir del uso del buzón de quejas. No obstante se ha mejorado la formalización y registro de las quejas o sugerencias y se insistirá en esta línea de mejorar la accesibilidad al buzón y fomentar el uso de esta herramienta
- 7.-En relación con las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos virtuales, las singulares circunstancias provocadas por la pandemia han puesto de manifiesto algunas carencias que se ha procedido a resolver, por ejemplo la disponibilidad de suficientes licencias de uso en programas esenciales como COMSOL, en la asignatura Modelización y Simulación de Procesos, adquisición de material audiovisual (micrófonos, cámaras, sistemas de sonido) que complementa el disponible en la Facultad de Ciencias Químicas para hacer frente a esta situación mediante actividades no presenciales.
- 8.- Puesto que en el curso 2019/20 se realizó una adaptación de las enseñanzas desde un modelo 100% presencial a un modelo no presencial, incluidas las actividades de evaluación,

determinada por las circunstancias sanitarias, los sistemas de evaluación se revisaron incidiendo en la importancia de la evaluación continua, mediante entregables, complementarios a los exámenes, siempre dentro del marco determinado para cada materia en la Memoria de Verificación. También el Departamento de Ingeniería Química y de Materiales, garante de la docencia de este título, elaboró un protocolo de exámenes en línea, como marco de referencia para el profesorado.

9.- Se han tomado las medidas necesarias para mejorar el grado de participación de los estudiantes en las encuestas de satisfacción, y se han realizado encuestas elaboradas por la Comisión de Coordinación del título para la recogida de información sobre la satisfacción de los tutores externos en el caso de las Prácticas Externas en la asignatura EECI

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>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 (2016).</p> <p>F6.2 El título va implantando a través de su SGIC los planes de mejora comprometidos.</p>	

## 7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

No se han propuesto modificaciones de la Memoria del Título 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 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:

- .

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>Análisis de la fortaleza*</b>	<b>Acciones para el mantenimiento de las fortalezas</b>
<b>Estructura y funcionamiento del SGIC</b>	<p>La estructura del SGIC es adecuada, las Comisiones que se encargan de aplicarlo funcionan de una forma adecuada. 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>Se han utilizado instrumentos para la detección de debilidades, encuestas sobre contenidos en cada materia para detectar solapes, encuestas sobre el desarrollo de la docencia on line que han arrojado resultados muy satisfactorios</p>	Ver apartado 1	Seguir con el funcionamiento implantado a nivel de SGIC y de la impartición del Máster
<b>Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación</b>	<p>El SGIC funciona correctamente en la Facultad de CC Químicas. 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</p> <p>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>Planificación de actividades para potenciar la coordinación horizontal y vertical a fin de detectar debilidades y acciones de mejora;</p>	Ver apartado 2	<p>Seguir con el funcionamiento implantado para la coordinación, de las actividades del Máster, que está funcionando sin problemas</p> <p>Planificación de actividades para potenciar la coordinación horizontal y vertical a fin de detectar debilidades y acciones de mejora;</p>
<b>Personal académico</b>	<p>El profesorado es uno de los puntos fuertes de este Máster, tiene una alta dedicación a la universidad, con gran experiencia docente, espíritu innovador y especialistas en las distintas áreas de trabajo del área de conocimiento. Los grupos de investigación que participan en la docencia y ofertan TFM 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.</p>	Ver apartado 3	No parece necesaria ninguna acción

<b>Sistema de quejas y sugerencias</b>	Fácil acceso al sistema de quejas y sugerencias. Moderado conocimiento e interés de este sistema por parte de los grupos de interés estudiantes	Ver apartado 4	Todos los cursos tratamos de mejorar este aspecto, que funciona satisfactoriamente, prácticamente no hay quejas
<b>Indicadores de resultados</b>	Elevadas tasas de rendimiento (93%) y graduación (85,3 %). Muy buenos resultados académicos No se detectan solapamientos importantes en los contenidos de las asignaturas. Se observan diferencias en la formación de los estudiantes en función de su universidad de origen	Ver apartado 5.1	Hay que intentar aumentar la atención a las encuestas sobre todo a los estudiantes y a los Prof.esores
<b>Satisfacción de los diferentes colectivos</b>	La satisfacción de los diferentes grupos de interés es aceptable Los indicadores de satisfacción de los distintos grupos de interés con el MIQ_IP son muy positivos aunque no representativos por la baja participación, especialmente en el caso de estudiantes	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
<b>Inserción laboral</b>	Se valora que el MIQ_IP es un máster que facilita el acceso al mundo de la investigación. 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. Los tutores de Prácticas Externas califican la mayor parte de las capacidades de los estudiantes entre intermedia y alta, o entre alta y muy alta.	Ver apartado 5.3	Aumentar los datos disponibles
<b>Programas de movilidad</b>	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 realizar esfuerzos que favorezcan la movilidad in y out
<b>Prácticas externas</b>	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. Se <u>han realizado cambios para</u> adecuar su desarrollo a las nuevas situaciones, en cuanto a ubicación, desarrollo temporal, La Comisión de Admisión y Coordinación del máster ha acometido con gran esfuerzo la realización de encuestas a tutores y	Ver apartado 5.5	Existe un amplio margen de mejora en lo relativo al seguimiento

	estudiantes sobre el desarrollo de las Prácticas Externas como acción de mejora planteada por la ausencia de datos		
<b>Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación</b>	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 (2016). El título va implantando a través de su SGIC los planes de mejora comprometidos.	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
<b>Estructura y funcionamiento del SGIC</b>	El SGIC funciona adecuadamente, pero es moderadamente conocido. Se han organizado sesiones informativas sobre los elementos que lo integran para fomentar la participación de los distintos grupos de interés	...	Seguir realizando esfuerzos para difundir las bases, funcionamiento y elementos del SIGC	...	Comisión de Coordinación del Master	Curso 2020/2021...	Realizado
<b>Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación</b>	La coordinación funciona bien, las Comisiones cumplen con su cometido No es un punto débil.	...	...	...	...	...	Realizado
<b>Personal Académico</b>	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.						
<b>Sistema de quejas y sugerencias</b>	Uso moderado	Desconocimiento del procedimiento	Mejorar la información y la comunicación	...	Coordinación y profesorado del Máster	Todos los cursos	Realizado
<b>Indicadores de resultados</b>	La mayoría son excelentes. No es un punto débil.	...	...	...	...	...	...
<b>Satisfacción de los diferentes colectivos</b>	Los indicadores de satisfacción de los distintos grupos de interés con el MIQ_IP son muy positivos aunque no representativos por la baja participación Baja satisfacción con la orientación internacional y hacia el mundo laboral Baja satisfacción de los estudiantes con la actualidad, novedad e innovación de los contenidos	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 profesores del Máster	Todos los cursos	En proceso
<b>Inserción laboral</b>	Según los datos disponibles parece elevada	Falta de datos, por falta de seguimiento de egresados	Mejorar la información y la comunicación con los egresados	...	UCM	...	En proceso
<b>Programas de movilidad</b>	No hay programa de movilidad. La orientación	No estaba previsto.	Pla de internacionalización Firma de convenios para la realización de Prácticas	Erasmus salientes/ entrantes/ destino practicas externas	Decanato y Coordinación...	Curso 2021/22...	En proceso

	internacional no está bien valorada		externas en entidades en el extranjero... Impartición de asignaturas piloto en inglés para atraer estudiantes extranjeros				
<b>Prácticas externas</b>	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	Realizado
<b>Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación</b>	El informe de verificación 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:

- 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 Realizar un seguimiento de los egresados que permitan el seguimiento de la inserción laboral, explorando las posibilidades que ofrecen algunas plataformas como Alumni,
  - o Mejorar la comunicación con tutores externos y o empleadores mediante GIPE

