



# Informe de Evaluación de la Calidad – Máster Universitario en Ingeniería Química

## Periodo de evaluación: 1 año académico

- Curso 2022/2023
- 

## 0.– Seguimiento del PAIM del curso anterior

### 0.1.– Conclusiones sobre el grado de ejecución

De las siete acciones planteadas en el PAIM correspondiente al curso 21/22, dos han podido completarse, cuatro se encuentran en curso y una se ha dejado pendiente. Las acciones ejecutadas corresponden al análisis e incentivación de la participación en encuestas de los estudiantes, que ha podido incrementarse este curso un 6%, y al análisis de los perfiles de egreso. El resto de acciones, relativas al análisis de los perfiles de ingreso en la titulación, la adaptación del título, la puesta en marcha del plan elaborado para la implementación de los ODS en la titulación, y las acciones para aumentar la internacionalización de estos estudios se han comenzado, pero el retraso en la definición de las modificaciones que van a realizarse para la adaptación del título al RD-822 ha hecho que no hayan podido completarse. En todo caso, está previsto tener redactada la nueva memoria en marzo de 2024, de modo que puedan completarse dichas acciones.

Por la misma causa se ha dejado pendiente el establecimiento de asignaturas punto control para las competencias transversales, hasta que se definan las nuevas asignaturas que conformarán estos estudios de máster.

## 1.– Desarrollo y despliegue del plan de estudios

Estándar: El programa formativo se ha implantado de acuerdo con las condiciones establecidas en la memoria del plan de estudios verificada y, en su caso, en sus posteriores modificaciones.

## 1.9.— Tablas de admisión y reconocimiento

Tabla 1.9.1.1: Oferta/Nuevo ingreso/Matrícula

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Química  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Datos a fecha: 15-01-2024

Curso	Plazas ofertadas	Estudiantes nuevo ingreso	Estudiantes matriculados	Titulados
2017-2018	40	13	26	12
2018-2019	40	16	29	8
2019-2020	40	25	45	17
2020-2021	40	19	46	24
2021-2022	40	20	39	14
2022-2023	40	15	40	15

Tabla 1.9.2.1: Créditos reconocidos

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Datos a fecha: 15-01-2024

Curso	Créditos reconocidos	Estudiantes con créditos reconocidos	Créditos matriculados	Porcentaje
2017-2018	0	0	1104	0
2018-2019	0	0	1367	0
2019-2020	0	0	2057	0
2020-2021	12	1	2010	0.6
2021-2022	84	2	1659	5.06
2022-2023	30	3	1446	2.07

Tabla 1.9.3.1: Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2022/2023

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Datos a fecha: 15-01-2024

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Grado en Ingeniería Química	10
Grado en Química	4
Grado en Biotecnología	1

Tabla 1.9.4.1: Perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (CCAA)

**Estudio:** Máster Universitario en Ingeniería Química  
**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Aragón	13	11	19	15	18	15
CCAA distinta a Aragón	0	5	6	4	0	0
No informado	0	0	0	0	2	0

**Tabla 1.9.4.2: Perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (país)**

**Estudio:** Máster Universitario en Ingeniería Química  
**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
País dentro del EEES	13	15	25	18	18	15
País fuera del EEES	0	1	0	1	2	0
No informado	0	0	0	0	0	0

**Tabla 1.9.5.1: Perfil de ingreso de los estudiantes: género**

**Estudio:** Máster Universitario en Ingeniería Química  
**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Hombre	9	10	12	12	11	5
Mujer	4	6	13	7	9	10
Otros	0	0	0	0	0	0

**Tabla 1.9.6.1: Perfil de ingreso de los estudiantes: edad**

**Estudio:** Máster Universitario en Ingeniería Química  
**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Menor de 25	11	12	20	17	18	14
25-29	2	3	5	2	1	1
30-34	0	0	0	0	0	0
35 o mayor	0	1	0	0	1	0

No aplicable.

## 2.– Información y Transparencia

Estándar: La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

La Universidad de Zaragoza dispone de los procedimientos necesarios para comunicar a todos los grupos de interés las características del programa formativo, así como los procesos que garantizan su calidad. En concreto cuenta con la instrucción técnica sobre la información pública de las titulaciones oficiales IT-002 <https://estudios.unizar.es/pdf/procedimientos/it002.pdf> en la que se establecen los responsables y la forma en que se efectúa la publicación y revisión de información relativa a las características del programa formativo, sistemas de acceso y admisión, su desarrollo y sus resultados, incluyendo los procesos de seguimiento y de acreditación.

Dicha información se encuentra disponible en la web <http://estudios.unizar.es>; principal plataforma de publicación de información de las titulaciones oficiales de la Universidad de Zaragoza.

Por otro lado, en el Portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza pueden consultarse los resultados académicos de forma gráfica, por titulaciones o de forma global, y por cursos académicos concretos, a través de la siguiente dirección <https://portaltransparencia.unizar.es/titulaciones>.

Asimismo, desde el Área de Calidad y Mejora de la Inspección General de Servicios se elaboran, publican y difunden informes de resultados académicos y de encuestas, presentando dichos resultados por curso académico, de forma global, por rama de conocimiento y por titulación, comparándolos con los datos de cursos anteriores, facilitando el análisis de la evolución producida. Dichos informes están disponibles en los siguientes enlaces:

-Informes de calidad de las titulaciones:

<https://inspecciongeneral.unizar.es/calidad-y-mejora/informes-de-calidad-de-las-titulaciones>

-Informes de resultados de encuestas:

<https://encuestas.unizar.es/resultados-encuestas>

Toda la información relacionada con el título es fácilmente accesible para los distintos grupos de interés, a través de la página web <http://estudios.unizar.es> de cada titulación, publicándose en el momento oportuno. En concreto, las guías docentes de cada asignatura se actualizan y publican con carácter anual siempre antes del inicio del curso académico para facilitar la matrícula de los y las estudiantes de manera que tengan acceso, con antelación suficiente, a la información relevante sobre los resultados de aprendizaje previstos, el despliegue del plan de estudios, y las actividades formativas y de evaluación.

---

Esta información responde con carácter general al criterio 2 del protocolo ACPUA.

En caso de IEC para el seguimiento externo o para la renovación de acreditación de la titulación, se desarrolla en cada una de sus directrices.

## 3.– Garantía de calidad, revisión y mejora

Estándar: La institución ha desplegado, interiorizado y revisado el Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SIGC) identificado formalmente en la memoria del plan de estudios verificada, con el que se asegura de forma eficaz la revisión y mejora continua de la titulación.

El Sistema Interno de Garantía de la Calidad implantado en la Universidad de Zaragoza asegura la mejora continua de la titulación a través de la recogida y análisis de información cuantitativa y cualitativa; la revisión del título a partir del análisis de la información recogida; y el diseño y ejecución de acciones de mejora derivadas del Informe de Evaluación de la Calidad.

Para ello dispone de distintos sistemas de recogida y análisis de la información entre los que se encuentran, por un lado, los procedimientos de análisis de la satisfacción de los distintos grupos de

interés (Q222, Q223, Q224), a través de la plataforma ATENEA, y por otro la aplicación de analítica de datos DATUZ, una potente herramienta que integra en un único entorno las distintas bases de datos centralizadas (matrícula, admisión, gestión de personal, gestión de la investigación, etc.), sirviendo de fuente de datos y alimentando los procesos de seguimiento de las titulaciones, y a la que progresivamente se van incorporando datos provenientes de otras fuentes (encuestas, proyectos de innovación, etc.).

Entre los procedimientos implantados para la revisión del título se encuentra el Q212 Procedimiento para la elaboración del Informe de Evaluación de la Calidad, a través del cual la Comisión de Evaluación analiza y revisa los aspectos docentes y organizativos del título, elaborando un diagnóstico de la situación de la titulación, identificando los aspectos susceptibles de mejora que contribuyen a la mejora continua y sirven de apoyo para la toma de decisiones de modificación y, en su caso, renovación de la acreditación del título. El procedimiento Q214 facilita el diseño y ejecución de las acciones de mejora a través del Plan de Innovación y Mejora (PAIM) derivadas tanto de los Informes de Evaluación de la Calidad como, en su caso, de los informes de seguimiento externo.

Manual de procedimientos del SIGC <https://estudios.unizar.es/pagina/ver?id=7>

Esta información responde con carácter general al criterio 3 del protocolo ACPUA.

En caso de IEC para el seguimiento externo o para la renovación de acreditación de la titulación, se desarrolla en cada una de sus directrices.

## 4.— Personal académico y de apoyo a la docencia

Estándar: El personal académico que imparte docencia, así como el personal de apoyo, es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título, el número de estudiantes y los compromisos de dotación incluidos en la memoria del plan de estudios verificada y, en su caso, en sus posteriores modificaciones.

### 4.5.— Tablas de personal académico

Tabla 4.5.1.1: Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2022/2023

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 23-07-2023

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	15	35,71	4	75	89	610,9	51,79
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	19	45,24	9	56	91	479,5	40,66
Profesor Ayudante Doctor	1	2,38	0	0	0	15,0	1,27
Profesor Asociado	1	2,38	1	0	0	20,0	1,70
Profesor Colaborador	1	2,38	0	0	0	0,0	0,00
<b>Total personal académico</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>	<b>15</b>	<b>131</b>	<b>180</b>	<b>1.179,5</b>	<b>100,01</b>

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Personal Investigador en Formación	4	9,52	1	0	0	39,0	3,31
Personal Docente, Investigador o Técnico	1	2,38	0	0	0	15,1	1,28
<b>Total personal académico</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>	<b>15</b>	<b>131</b>	<b>180</b>	<b>1.179,5</b>	<b>100,01</b>

Tabla 4.5.2.1: Evolución del profesorado

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Categoría	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	8	9	9	11	12	16	15
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	12	15	19	24	23	20	19
Profesor Contratado Doctor	6	6	2	0	1	0	0
Profesor Ayudante Doctor	0	0	0	0	0	0	1
Profesor Asociado	1	1	2	2	2	3	1
Profesor Colaborador	0	0	0	1	1	1	1
Personal Investigador en Formación	3	2	1	1	1	2	4
Colaborador Extraordinario	2	1	1	0	0	0	0
Personal Docente, Investigador o Técnico	0	0	0	0	1	1	1
Horas profesorado permanente	84,22 %	85,85 %	91,17 %	98,29 %	97,42 %	96,00 %	92,45 %
Horas profesorado no permanente	15,78 %	14,15 %	8,83 %	1,71 %	2,58 %	4,00 %	7,55 %

## 4.6.— Tabla de personal de apoyo a la docencia

Tabla 4.6.1.1: Evolución del PAS de apoyo a la docencia

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Especialidad RPT	Tipo personal	2017-06	2018-06	2019-06	2020-06	2021-06	2022-06
Administración y Svcs.Grales.	De carrera	43	37	35	40	41	39
Administración y Svcs.Grales.	En prácticas			5	3		
Administración y Svcs.Grales.	Interino	16	23	19	18	19	21
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	De carrera	38	37	39	39	37	36
<b>Total PAS</b>		<b>129</b>	<b>130</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>129</b>

Especialidad RPT	Tipo personal	2017-06	2018-06	2019-06	2020-06	2021-06	2022-06
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Indefinido fijo	1	1	1	1	1	1
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Interino	16	16	16	18	21	22
Fuera RPT	De carrera		2			1	1
Fuera RPT	Interino	6	6	6	3	3	2
Técnica, Mantenim. y Oficios	De carrera	2	2	1	1	1	1
Técnica, Mantenim. y Oficios	Interino	7	6	9	8	7	6
<b>Total PAS</b>		<b>129</b>	<b>130</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>129</b>

#### 4.7.— Tabla de formación para la mejora de la docencia

La información para valorar este apartado y, en su caso, establecer aspectos susceptibles de mejora en el apartado 8.1, se realiza con base en la información sobre los cursos de formación realizados por el PDI que imparte docencia en la titulación, disponible en [https://inspecciongeneral.unizar.es/sites/inspecciongeneral/files/archivos/calidad\\_mejora/cursos\\_cifice\\_2023.xlsx](https://inspecciongeneral.unizar.es/sites/inspecciongeneral/files/archivos/calidad_mejora/cursos_cifice_2023.xlsx)

#### 4.8.— Tabla de innovación docente

Tabla 4.8.1.1: Innovación docente

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2017	2018	2019	2021	2022
Nº de proyectos de innovación en los que han participado los profesores del estudio	7	12	12	8	10
Nº de proyectos PIET (Innovación Estratégica de la Titulación) aprobados	0	1	0	0	0
Nº de profesores del estudio que han participado en proyectos de innovación	11	18	18	16	15

### 5.— Recursos para el aprendizaje

Estándar: Los recursos materiales, infraestructuras y los servicios de apoyo puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, estudiantado matriculado y los resultados de aprendizaje previstos, conforme a los compromisos de dotación incluidos en la memoria del plan de estudios verificada y, en su caso, en sus posteriores modificaciones.

## 5.4.— Tablas de recursos para el aprendizaje

Tabla 5.4.1.1: Estudiantes en planes de movilidad (IN)

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SICUE	0	0	0	1	0	0
Erasmus	12	2	7	6	6	8
Movilidad virtual UNITA	0	0	0	0	0	0
Movilidad rural UNITA	0	0	0	0	0	0
Movilidad iberoamericana	0	0	0	0	0	0
NOA	0	2	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0
Total	12	4	7	7	6	8

Tabla 5.4.2.1: Estudiantes en planes de movilidad (OUT)

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SICUE	0	0	0	0	0	0
Erasmus	3	1	7	1	1	2
Movilidad virtual UNITA	0	0	0	0	0	0
Movilidad iberoamericana	0	0	0	0	0	0
NOA	0	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0
Total	3	1	7	1	1	2

Tabla 5.4.3.1: Porcentaje de titulados con estancia de movilidad internacional

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
% de titulados	25	0	41.18	4.55	0	13.33

## 6.— Resultados de aprendizaje

Estándar: Los resultados de aprendizaje alcanzados por las personas tituladas se ajustan a los previstos en el plan de estudio, en coherencia con el perfil de egreso, y se corresponden con el nivel del MECES de la titulación.

### 6.4.— Tablas de resultados del proceso de formación

Tabla 6.4.1.1: Distribución de calificaciones

Año académico: 2022/2023

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 15-01-2024

Curso	Código	Asignatura	No													
			pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
0	51451	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	51452	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	66210	Ampliación de procesos de separación	1	8,3	0	0,0	4	33,3	5	41,7	1	8,3	1	8,3	0	0,0
1	66211	Diseño avanzado de reactores	1	8,3	0	0,0	5	41,7	6	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	66212	Simulación y optimización de procesos químicos	6	37,5	1	6,2	3	18,8	4	25,0	1	6,2	1	6,2	0	0,0
1	66213	Gestión ambiental en la industria	1	6,2	0	0,0	7	43,8	5	31,2	2	12,5	1	6,2	0	0,0
1	66214	Economía y organización industrial	1	6,2	1	6,2	5	31,2	7	43,8	1	6,2	1	6,2	0	0,0
1	66215	Seguridad y análisis de riesgos en la industria química	4	22,2	5	27,8	4	22,2	4	22,2	1	5,6	0	0,0	0	0,0
1	66216	Gestión de la producción y calidad	3	20,0	0	0,0	0	0,0	9	60,0	3	20,0	0	0,0	0	0,0
1	66217	El proceso de investigación en ingeniería química	2	11,8	0	0,0	5	29,4	7	41,2	2	11,8	1	5,9	0	0,0
2	66218	Trabajo fin de Máster	7	31,8	0	0,0	1	4,5	3	13,6	8	36,4	3	13,6	0	0,0
2	66219	Ingeniería bioquímica	0	0,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0
2	66221	Técnicas de caracterización de sólidos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	66223	Materiales nanoestructurados	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0
2	66224	Calidad y tratamiento de aguas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	60,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
2	66226	Optimización energética	1	11,1	0	0,0	0	0,0	3	33,3	5	55,6	0	0,0	0	0,0
2	66227	Procesos de la industria alimentaria	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	16,7	4	66,7	1	16,7	0	0,0
2	66228	Tecnología del papel	2	16,7	0	0,0	3	25,0	6	50,0	0	0,0	1	8,3	0	0,0
2	66231	Ecodiseño y análisis de ciclo de vida	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	60,0	1	20,0	1	20,0	0	0,0
2	66235	Ciencia y tecnología de la combustión	2	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0	1	25,0	0	0,0
2	66236	Prácticas externas 1	4	66,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	33,3	0	0,0	0	0,0

Curso	Código	Asignatura	No													
			pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
2	66237	Prácticas externas 2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
2	66238	Prácticas externas 3	3	42,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	57,1	0	0,0	0	0,0
2	66239	Valorización de residuos. Biorefinería	1	9,1	0	0,0	2	18,2	7	63,6	0	0,0	1	9,1	0	0,0
2	66240	Tecnologías alternativas para el tratamiento de aguas residuales industriales	0	0,0	0	0,0	1	33,3	1	33,3	0	0,0	1	33,3	0	0,0
2	66241	Datos y Modelos en la Ingeniería	1	25,0	0	0,0	0	0,0	2	50,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0

Tabla 6.4.2.2: Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2022/2023

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Química

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 15-01-2024

Curso	Cód As	Asignatura	Rec Equi		Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
			Mat	Conv					
1	66210	Ampliación de procesos de separación	12	0	11	0	1	100.00	90.91
1	66211	Diseño avanzado de reactores	12	0	11	0	1	100.00	90.91
1	66212	Simulación y optimización de procesos químicos	16	0	9	1	6	88.89	53.33
1	66213	Gestión ambiental en la industria	16	0	15	0	1	100.00	93.75
1	66214	Economía y organización industrial	16	0	14	1	1	93.33	87.50
1	66215	Seguridad y análisis de riesgos en la industria química	18	0	9	5	4	64.29	50.00
1	66216	Gestión de la producción y calidad	15	0	12	0	3	100.00	80.00
1	66217	El proceso de investigación en ingeniería química	17	0	15	0	2	100.00	88.24
2	66218	Trabajo fin de Máster	22	0	15	0	7	100.00	66.67
	66219	Ingeniería bioquímica	4	0	4	0	0	100.00	100.00
	66221	Técnicas de caracterización de sólidos	1	0	1	0	0	0.00	0.00
	66223	Materiales nanoestructurados	3	0	3	0	0	100.00	100.00
	66224	Calidad y tratamiento de aguas	5	0	5	0	0	100.00	100.00
	66226	Optimización energética	9	0	8	0	1	100.00	87.50
2	66227	Procesos de la industria alimentaria	6	0	6	0	0	100.00	100.00
	66228	Tecnología del papel	12	0	10	0	2	100.00	83.33
	66231	Ecodiseño y análisis de ciclo de vida	5	0	5	0	0	100.00	100.00
	66235	Ciencia y tecnología de la combustión	4	0	2	0	2	100.00	50.00

Cód As: Código Asignatura | Mat: Matriculados | Apro: Aprobados | Susp: Suspendidos | No Pre: No presentados | Tasa Rend: Tasa Rendimiento

Curso	Cód As	Asignatura	Rec Equi		Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
			Mat	Conv					
	66236	Prácticas externas 1	6	1	2	0	4	100.00	33.33
	66237	Prácticas externas 2	1	0	1	0	0	100.00	100.00
	66238	Prácticas externas 3	7	2	4	0	3	100.00	57.14
	66239	Valorización de residuos. Biorefinería	11	0	10	0	1	100.00	90.91
	66240	Tecnologías alternativas para el tratamiento de aguas residuales industriales	3	0	3	0	0	100.00	100.00
2	66241	Datos y Modelos en la Ingeniería	4	0	3	0	1	100.00	66.67
	51451	Optatividad en movilidad	1	0	1	0	0	0.00	0.00
	51452	Optatividad en movilidad	1	0	1	0	0	0.00	0.00

## 6.5.— Tablas de rendimiento y resultados académicos

Tabla 6.5.1.1: Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Química  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Datos a fecha: 15-01-2024

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2017-2018	100	98.54	99.45
2018-2019	99.52	93.94	100
2019-2020	99.35	98.39	96.24
2020-2021	100	94.7	98.62
2021-2022	99.16	86.78	100
2022-2023	96.14	75.27	90.54

Tabla 6.5.2.1: Tasas de abandono/graduación

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Química  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Datos a fecha: 14-01-2024

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2017-2018	0	88.89
2018-2019	0	100
2019-2020	0	82.61
2020-2021	0	100

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2021-2022	7.69	69.23

(\*) El curso de la cohorte de nuevo ingreso muestra el curso académico de inicio de un conjunto de estudiantes que acceden a una titulación por preinscripción. Los datos de la tasa de graduación y abandono de una cohorte en el curso académico 'x' estarán disponibles a partir del curso 'x+n', donde 'n' es la duración en años del plan de estudios.

Tabla 6.5.3.1: Tasas de duración

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Química  
 Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
 Datos a fecha: 15-01-2024

Curso	Duración media graduados
2017-2018	2
2018-2019	2
2019-2020	2.13
2020-2021	1.95
2021-2022	2
2022-2023	2.38

## 7.— Satisfacción y egreso

Estándar: La satisfacción de los agentes implicados y la trayectoria de las personas egresadas del programa formativo son congruentes con los objetivos formativos y el perfil de egreso y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

### 7.5.— Tablas de satisfacción y egreso

Tabla 7.5.1: Satisfacción y egreso

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química  
 Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
 Plan: 531

Encuesta	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	% Tasa	Media										
Prácticas externas curriculares. Alumnos.	22.22	3.74	30.77	4.00	15.79	4.56	23.68	4.54	22.73	4.60	19.05	4.48
Inserción laboral de egresados universitarios	41.67	4.00	25.00	4.50	29.41	4.40	20.83	4.80				

Encuesta	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	% Tasa	Media										
Evaluación de la enseñanza	59.02	4.26	66.84	4.21	57.59	4.15	65.65	4.08	48.51	4.30		
Encuesta de valoración de la docencia											54.59	4.13
Cuestionario de valoración de la actividad docente		4.54		4.27		4.28		4.14		4.45		
Satisfacción del profesorado con la titulación y los servicios	50.00	4.52	65.50	4.32	53.10	4.45	51.50	4.55	28.90	4.67	21.10	4.62
Satisfacción global con la titulación	53.80	4.23	46.20	3.97	22.20	3.82	53.60	3.64	50.00	3.90	54.50	4.02
Trabajo fin de grado máster.	53.80	4.40	46.20	4.20	16.70	3.98	42.90	4.55	55.00	4.44	50.00	4.53
Satisfacción del alumnado con el programa ERASMUS	100.00	4.42	100.00	4.47	85.70	3.50	100.00	2.40	100.00	2.33		

En la encuesta de valoración de la docencia:

- El dato de la tasa se refiere a Encuesta de valoración de la docencia (bloque enseñanza)
- El dato de la Media se refiere a Encuesta de valoración de la docencia (bloque profesorado)

– % Tasa:  $n.^{\circ}$  de respuestas/ $n.^{\circ}$  de respuestas posibles. \*En el cuestionario de valoración de actividad docente no es posible calcular la tasa de respuesta al ser desconocido el número de respuestas posibles.

– Media: media de satisfacción en una escala de valores de 1 a 5.

## 8.— Orientaciones a la mejora

### 8.1.— Valoración del curso/cursos e identificación de los aspectos susceptibles de mejora

En este apartado se muestran las conclusiones tras el proceso de análisis y reflexión sobre los apartados anteriores, identificando aspectos susceptibles de mejora que servirán de base para la elaboración del PAIM del siguiente curso.

En el Máster Universitario en Ingeniería Química (MUIQ), las plazas de nuevo ingreso ofertadas para el curso 2022/23 fueron 40, coincidiendo con las establecidas en la Memoria de Verificación (MV), siendo el número de estudiantes de nuevo ingreso de 15, número inferior al de los cursos anteriores. Se observa una tendencia decreciente en el número de matriculados desde el curso 2019-2020 donde se alcanzó el número más alto. Se está realizando un análisis de las causas de esta situación tanto en el ámbito de la titulación, como en toda la Escuela, ya que es una situación que se da

también en otras titulaciones de máster de la EINA. Los resultados de este análisis se tendrán en cuenta en las modificaciones de la memoria de verificación del título que se está llevando a cabo. El número de titulados a la fecha de cierre de este informe fue de 14.

El número de créditos reconocidos fueron 30, distribuidos entre dos estudiantes. En todos los casos, corresponden al reconocimiento de experiencia laboral por créditos correspondientes a asignaturas de prácticas externas. Este es un valor muy inferior al del curso anterior en el que se produjo la incorporación al programa de una estudiante con la titulación de Ingeniería Química y estudios formativos para la obtención del doctorado en el programa de Ingeniería Química. En todo caso, sí que se observa desde el curso 21/22 una solicitud creciente para el reconocimiento de experiencia laboral por créditos de prácticas externas. La alta demanda de estudiantes de éste master por parte de las empresas está haciendo que algunos estudiantes adelanten su incorporación al mercado laboral, en trabajos donde adquieren algunas de las competencias requeridas para la titulación, solicitando posteriormente el reconocimiento de esta experiencia.

### Admisión.

Como se ha indicado, la matrícula fue de 15 alumnos de nuevo ingreso, todos ellos titulados por la Universidad de Zaragoza. Analizando los cursos anteriores, solamente en el curso 17/18 todos los estudiantes que ingresaron procedían de esta universidad.

En cuanto a la titulación de los estudiantes admitidos 10 habían cursado previamente un Grado en Ingeniería Química (66.66%), 1 un Grado en Biotecnología (6.66%), y 4 un Grado en Química (26.66%). Este porcentaje de Graduados en Ingeniería Química es sustancialmente inferior al de los cursos anteriores donde el porcentaje de estos estudiantes estaba situado alrededor del 90 %. Se observa en estos datos como durante ese curso 22/23 se ha producido una alta matriculación de estudiantes procedentes del Grado en Química. En todo caso, parece un hecho puntual dados los datos de matriculación que se tienen hasta este momento para el curso 23/24 en los que se ha vuelto a incrementar el porcentaje de estudiantes del Grado en Ingeniería Química.

Adicionalmente, bajo programas de cooperación internacional (Erasmus), 8 estudiantes estuvieron matriculados en asignaturas del MUIQ. Del mismo modo, dos estudiantes de este programa realizaron parte de su formación en universidades de Europa.

En cuanto al género de los estudiantes de nuevo ingreso, 10 fueron mujeres y 5 hombres. Es preciso comentar que existe mucha variabilidad a este respecto, de modo que en dos de los últimos seis cursos ha existido un mayor número de mujeres, mientras que en cuatro ha sido superior el de hombres. En este curso se han matriculado el mayor porcentaje de mujeres de la serie temporal.

Por lo que se refiere a la edad, el mayor porcentaje (93.33%) corresponde a personas de edad inferior a 25 años, con una persona de edad entre 25 y 29 años. Como en la mayor parte de los cursos, el perfil de ingreso correspondió, durante el curso de referencia, mayoritariamente a recién egresados que continúan sus estudios de grado recién terminados con estudios de máster.

Es preciso comentar que todos los estudiantes que solicitaron la admisión y cumplían los requisitos fueron admitidos al no llegar al número límite de plazas.

### Plantilla docente

El número total de profesores que han impartido la docencia en el Máster ha sido de 42. Este valor es similar al del curso anterior, y muestra una estabilización de la tendencia creciente que se observaba en los cursos anteriores, en la que el número de profesores fueron: 34, 33, 39, 41 y 43 para los cursos, 2017/18, 2018/2019, 2019/20, 2020/21 y 2021/22 respectivamente. En estos cursos, el número de profesores se ajusta bien con la previsión realizada en la memoria de verificación y como se indicaba en el IERA de la ACPUA "garantiza una enseñanza personalizada".

El 80,95% es profesorado permanente que imparte el 92,45% de la docencia. Por categorías, destaca la de Catedráticos de Universidad (CU) (15 profesores, el 35,71% del total) que imparte un 51,79% de la docencia y de forma notable también la de Profesores Titulares de Universidad (TU) 19 (45,24% del total de profesores) que imparten un 40,66% de la docencia. Respecto a los últimos cursos se aprecia

un mantenimiento en el número de catedráticos, que han aumentaron desde 3 catedráticos en el curso 2015/16 a los números actuales, habiéndose estabilizado en los últimos años. Por su parte, el número de profesores titulares alcanzó un máximo en los cursos 2019/2020 y 2020/2021, habiendo decrecido en los dos últimos cursos por las transformaciones a plazas de Catedrático de varios de los profesores del Máster.

En lo referente a profesores no permanentes, se contó en el curso de referencia con 1 profesor ayudante doctor (2.38 % del total), 1 profesor asociado (2.38 % del total), 1 profesor colaborador (2.38 % del total), 4 investigadores en formación (9,52 % del total) y un docente investigador (2.38% del total). Se puede indicar que la carga docente por categorías es elevada en los catedráticos y baja en el personal investigador, ya que son ayudantes de docencia cuyas horas impartidas por su naturaleza son bajas. Aunque el profesorado permanente ha disminuido ligeramente en este curso, en la tabla de la evolución temporal puede observarse que el porcentaje sigue siendo muy alto en los últimos años (por encima del 90%), lo que se considera especialmente adecuado por el tipo de formación que se imparte en el máster.

Por lo que se refiere a la evaluación de la actividad docente del profesorado del MUIQ por parte de los estudiantes, la valoración ha sido alta. A la pregunta "En general, siento satisfacción con la docencia de este profesor o profesora" la valoración media ha sido de 4,14/5. Aunque se sigue considerando un valor alto, es algo inferior a la de los cursos pasados 4,45/5, 4,44/5, 4,24/5, 4,26/5, en cursos 2021/22, 2020/21, 2019/20, 2018/19, respectivamente. Es preciso indicar que este curso ha cambiado el cuestionario que deben responder los estudiantes, con lo que resulta más complicado establecer comparaciones con los años anteriores. La valoración media de la actividad docente 4,12/5 es bastante similar a la media de los títulos de la Universidad 4,2/5.

Por su parte, en el informe de satisfacción de los estudiantes con la titulación, que se realiza una vez han finalizado, la valoración promedio en la pregunta "Calidad docente del profesorado de la titulación" es de 4.64/5, muy superior a la del año anterior, 3.89/5. Es difícil interpretar esta diferencia de resultados, ya que la plantilla de profesorado prácticamente es similar y la tasa de respuestas, 50%, sin ser excesivamente elevada, puede considerarse representativa.

La calidad docente del profesorado se acredita también por la experiencia de los profesores con contrato indefinido, responsables del 92,5 % de la docencia, como se ha indicado, que acumulan 180 quinquenios de docencia. El número medio de quinquenios (actividad docente reconocida) por profesor es de 5,3 quinquenios/docente. El número medio de quinquenios en el profesorado permanente es de 5,9 por cada CU y de 4,8 por cada TU, valores claramente elevados.

También se considera reseñable la amplia experiencia investigadora del profesorado fijo de la titulación, que acumulan un total de 131 sexenios de investigación, 3,9 sexenios/docente.

En consecuencia, se considera que el profesorado del MUIQ posee una elevada cualificación a nivel docente, tal y como se indicaba en la MV. Esto fue puesto de manifiesto en el IERA de la ACPUA que indicó como uno de los puntos fuertes fue la "alta satisfacción del alumnado sobre la calidad docente del profesorado".

En cuanto a los resultados del personal de apoyo a la docencia, que son comunes para todas las titulaciones de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, y que pueden verse en el punto 4.6, puede observarse que se mantuvieron durante el curso de referencia en valores muy parecidos a los de los años anteriores sin cambios significativos.

### Formación para la docencia

El resumen de los proyectos de innovación para el curso 2022/23 y los cursos anteriores, se muestra en la tabla siguiente.

Curso Académico	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Proyectos de Innovación distintos (Profesores distintos)	9 (13)	13 (20)	11 (18)	8 (16)	10 (15)

Durante el curso 2022/23, 15 de los profesores del máster han participado en 10 proyectos de innovación docente, lo que constituye un número de proyectos superior al del curso anterior, aunque el número de profesores implicados sea inferior al de los cursos 2020/21 y 2021/2022. En todo caso se considera que el número resulta adecuado.

En cuanto a cursos de formación del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) recibidos por el profesorado, fueron 8 los cursos realizados, que es un valor similar al del curso anterior.

Adicionalmente, varios profesores del Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente, que constituyen la mayor parte del profesorado de este máster han presentado las siguientes ponencias en congresos de innovación docente durante el año 2022:

Martín P., Malón H., Oriol J., Latorre N., Cepero M D., García M., García F.J.

Certificación 2030 ALCAEUS: cómo alcanzar una mayor integración de los ODS en las titulaciones. La experiencia de la Escuela Politécnica Superior.

XIV Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa

Zaragoza, 9 a 10 de septiembre de 2021

Mosteo R., Sarasa J., Matute R.P., Ábrego J.

Estrategias para la adaptación de la asignatura de Ingeniería del Medio Ambiente en los grados de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y Automática a la realidad profesional.

VI Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química (VI CIDIQ)

Madrid, 11 a 13 Julio de 2022

Carretero C., Romeo A., Martín B., Sarasa J.

Agenda 2030 y ODS en el Grado en Ingeniería Electrónica y Automática en la EINA.

XV Congreso de Tecnología, Aprendizaje y Enseñanza de la Electrónica. TAEE 2022

Teruel, 29 junio a 1 de julio de 2022

Romero E., Ceamanos J., García L.

Implantación de TIC en la docencia de teoría e influencia sobre las calificaciones.

VI Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química (CIDIQ)

Madrid, 11 a 13 de julio de 2022

Romero E., Remón J.

Mejora de la calidad de los informes de trabajos en grupo mediante Trello.

VI Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química (CIDIQ)

Madrid, 11 a 13 de julio de 2022

Ceamanos J., García L., Romero E.

Use of Socratic in a Chemical Engineering course: students' participations, opinions and influence on marks.

16th International Technology, Education and Development Conference (INTED)

7 a 8 de marzo de 2022

Romero E., Remón J.

Software for increasing engagement in the classroom through quizzes and gamification: a critical revision addressing characteristics, advantages and disadvantages.

16th International Technology, Education and Development Conference (INTED)

7 a 8 de marzo de 2022

Romero E., Remón J.

Improving teamwork reports quality in higher education using ICT tools.

16th International Technology, Education and Development Conference (INTED)

7 a 8 de marzo de 2022

Romero E., Remón J.

Recording and editing educational videos: comparative evaluation of available free software and an example of use.

15th annual International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI)

7 a 9 de noviembre de 2022

Remón J., Romero E.

Transitioning from the paper to the tablet: do students at the higher education level use tablets for note taking? Are they aware of the different features and potential of note-taking applications?

15th annual International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI)

7 a 9 de noviembre de 2022

López M.F., Larrubia M.A., Fernández A., Sempere J., Ibáñez, R., Herguido J., Calvo L., González J., Partal P.

Radiografía actual de la educación en Ingeniería Química.

VI Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química – CIDIQ VI

Madrid, 11 a 13 de julio de 2022

Ceamanos J., García L., Romero E.

Mejora de competencias transversales en la realización de trabajos en equipo

VI Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química – CIDIQ VI

Madrid, 11 a 13 de julio de 2022

Romero E.

Implantación de TIC en la docencia de teoría e influencia sobre las calificaciones.

VI Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química – CIDIQ VI

Madrid, 11 a 13 de julio de 2022

Sebastián V., Gonzalo A., Callejas A., Murillo M.B.

Implementación de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los Títulos de Grado y Máster en Ingeniería Química de la Universidad de Zaragoza.

VI Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química – CIDIQ VI

Madrid, 11 a 13 de julio de 2022

Se han realizado las siguientes publicaciones de innovación docente durante el año 2022 por profesores del Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente:

Ceamanos J., García L., Romero E.

Use of Socrative in a Chemical Engineering course: students' participations, opinions and influence on marks.

INTED2022 Proceedings, pp. 5411-5417, 2022.

doi: 10.21125/inted.2022.1401

Romero E., Remón J.

Software for increasing engagement in the classroom through quizzes and gamification: a critical revision addressing characteristics, advantages and disadvantages.

INTED2022 Proceedings, pp. 10169-10175, 2022. doi: 10.21125/inted.2022.2673

Romero E., Remón J.

Improving teamwork reports quality in higher education using ICT tools.

INTED2022 Proceedings, pp. 10163-10168, 2022. doi: 10.21125/inted.2022.2672

Remón J., Romero E.

Transitioning from the paper to the tablet: do students at the higher education level use tablets for note taking? Are they aware of the different features and potential of note-taking applications?

ICERI2022 Proceedings, pp. 8346-8349, 2022. doi: 10.21125/iceri.2022.2184

Romero E., Remón J.

Recording and editing educational videos: comparative evaluation of available free software and an example of use.

ICERI2022 Proceedings, pp. 8340-8345, 2022. doi: 10.21125/iceri.2022.2183

N. Latorre

Ed. Martín P.

Creación de un banco de buenas prácticas docentes y experiencias innovadoras vinculadas con la sostenibilidad. Escuela Politécnica Superior, Universidad de Zaragoza.

ISBN:978-84-18321-38-2. doi:10.26754/uz.978-84-18321-38-2, 2022.

De forma global puede comentarse que, el número de participaciones en congresos es claramente superior al del año pasado, habiéndose producido también un aumento en las publicaciones sobre innovación docente respecto de los años anteriores. Estos datos reflejan la fuerte implicación de los profesores del departamento en la innovación de la docencia que se imparte en nuestras titulaciones, incluyendo el Máster Universitario en Ingeniería Química.

Recursos para el aprendizaje, planes de movilidad.

En lo que se refiere a los estudiantes incluidos en planes de movilidad, tanto de incorporación como de salida, han sido ligeramente superiores a los del curso anterior, con ocho estudiantes extranjeros que han realizado parte de sus estudios en este máster dentro del programa Erasmus y dos estudiantes que han salido, bajo el mismo programa. Aunque el número de estudiantes incorporados se considera adecuado, en la próxima modificación que va a realizarse de la titulación para su adaptación al RD-822/2021 se realizarán cambios para intentar hacerla más atractiva para los estudiantes de fuera. Los países y universidades de los estudiantes que han cursado asignaturas en nuestro programa han sido diversos, incluyendo entre otros la Université de Technologie de Compiègne (Francia), Universidade Nova Lisboa (Portugal),...

Por otra parte, se siguen considerando bajos los números de estudiantes que realizan parte de la titulación en el extranjero, a pesar del pequeño aumento. Aunque las causas de esto son variadas, el hecho de que algunos estudiantes que cursan el máster ya hayan realizado estancias de Erasmus en el grado, así como las numerosas oportunidades del mercado laboral para los estudiantes de la titulación, que hacen que un gran número de ellos tenga prácticas o trabajen ya durante el primer año de sus estudios, pueden contribuir a esta baja tasa de estudiantes de intercambio en la titulación. Las universidades donde han realizado los dos estudiantes del máster sus estancias han sido la Syddansk Universiteit (Dinamarca) y la Technische Universiteit Eindhoven (Países Bajos).

Resultados del aprendizaje. Resultados del proceso de formación.

Por lo que se refiere a las calificaciones de las asignaturas, en la tabla del apartado 6.4.1.1. puede verse que hay un total de 26 no presentados en el total de las asignaturas con docencia, en ambos semestres. Este valor es superior al del curso pasado (15) y todavía mayor que el correspondiente a cursos anteriores.

Adicionalmente, hay siete estudiantes que aparecen como no presentados en asignaturas de prácticas y que corresponden a estudiantes que no han podido realizar las prácticas en ese año, o que las han terminado mas tarde del periodo limite para poder ser evaluadas en el curso de referencia.

El análisis global (véase tabla siguiente), muestra que las calificaciones presentan una distribución en torno al notable (calificación más frecuente, 35,7%). La distribución de calificaciones presenta algunas variaciones entre asignaturas obligatorias y optativas. Así, la distribución entre aprobados y notables se desplaza más hacia la calificación superior en las asignaturas optativas que son escogidas por los alumnos y por tanto las cursan con una mayor motivación.

Curso 2022/2023	N.P	Susp.	Apr.	Not.	Sob.	M.H.
Asignaturas obligatorias (incluido TFM)	15,2%	5.1%	24,6%	35,5%	13,8%	5,8%
Asignaturas optativas	9,2%	0%	10,8%	43,1%	27,7%	9,2%
Prácticas externas	50,0%	0%	0%	0,0%	50,0%	0%
Todas las Asignaturas	15,7%	3,2%	18,9%	35,7%	20,3%	6,4%

Si se comparan las notas con otros cursos, parece una tendencia clara el aumento de los estudiantes no presentados a ninguna de las convocatorias de alguna asignatura que ha pasado de un 9.4% en el curso anterior, al 15.7% en el presente curso. Desde hace unos años se observa una tendencia a la menor asistencia de clase que puede estar relacionada con este resultado. Cada año es mayor el número de estudiantes que deciden trabajar o realizar prácticas durante el curso, lo que puede ser la principal causa de esta menor asistencia, y por lo tanto del incremento de no presentados. Por otra parte, el curso de referencia ha registrado la matrícula más alta de toda la serie histórica de estudiantes procedentes de títulos diferentes a la Ingeniería Química (33%). Aunque muchas veces estos estudiantes se matriculan del curso completo del máster, a veces no se presentan a algunas de las asignaturas hasta que no aprueban los complementos formativos del grado que les aportan los conocimientos base para estas asignaturas de máster. En concreto, las asignaturas que cuentan con un mayor número de no presentados son “Simulación y optimización de procesos químicos” con 6 no presentados y “Seguridad y análisis de riesgos en la industria química” con 4 no presentados. Ambas son asignaturas obligatorias que utilizan como base conocimientos adquiridos en estos complementos. Adicionalmente, el número de suspensos ha aumentado, posiblemente debido a las mismas causas, aunque se mantiene en valores bajos. Para el resto de las calificaciones los valores se mantienen bastante parecidos a los de los cursos anteriores.

Todas las asignaturas	N.P	Susp.	Apr.	Not.	Sob.	M.H
Curso 2018/19	0%	0,5%	24,9%	57,3%	14,1%	3,3%
Curso 2019/20	2,8%	0,3%	13,6%	41,5%	33,2%	8,5%
Curso 2020/21	5,8%	0%	8,5%	48,9%	32,2%	4,6%
Curso 2021/22	9,4%	0,8%	19,9%	43,7%	19,8%	6,2%
Curso 2022/23	15,7%	3,2%	18,9%	35,7%	20,3%	6,4%
Media	6,7%	1,0%	17,2%	45,4%	23,9%	5,8%

### Rendimiento y resultados académicos.

Los valores de tasa de éxito (TEX, la relación porcentual entre el número total de créditos superados por los alumnos en un estudio y el número total de créditos presentados a examen) han sido del 100% para todas las asignaturas excepto para tres de las obligatorias. Por su parte, la tasa de rendimiento (TR, la relación porcentual entre el número total de créditos ordinarios superados por los estudiantes en un determinado curso académico y el número total de créditos ordinarios matriculados por los mismos) para las asignaturas con docencia teórica se encuentra entre el 50% y el 100%, debido, como se ha comentado, al aumento sustancial de los estudiantes no presentados en algunas asignaturas concretas. Por lo que se refiere a las asignaturas obligatorias, la tasa de rendimiento más baja corresponde a asignaturas con una fuerte dependencia de los conocimientos adquiridos en el grado (Simulación y Optimización de Procesos Químicos, Seguridad y Análisis de Riesgos en la Industria Química). Para las asignaturas optativas, los valores más pequeños de este parámetro se dan en asignaturas con bajo número de matriculados, de modo que en el caso de que un estudiante no se presente a examen supone una bajada importante de la tasa de rendimiento.

Si que es preciso comentar que, al analizar los valores históricos de estas tasas, se observan unos claros descensos en los dos últimos cursos. La causa, posiblemente, sea el cambio en el modelo de comportamiento de los estudiantes de la titulación y que coincide en tiempo con la pandemia. Hasta hace unos cursos lo habitual era que no se comenzase a realizar unas prácticas o a ser contratados por trabajo hasta el segundo o tercer trimestre, mientras que en los últimos años existen muchos más estudiantes que trabajan o realizan sus prácticas desde el comienzo, lo que afecta a esas tasas. Esto se ve confirmado por el creciente número de créditos convalidados por experiencia laboral en las asignaturas de prácticas externas. Adicionalmente, el incremento en varios de los cursos de estudiantes procedentes de otras titulaciones, que tienen que cursar complementos formativos, favorecen esta situación. Aunque los valores obtenidos de TEX y TR han descendido, se considera que tienen el nivel adecuado para la superación por parte de los estudiantes.

El número de alumnos matriculados más bajo corresponde a las asignaturas 66237, 66221 y 66223. La asignatura 66237 es una asignatura de prácticas de 6 créditos que ha tenido un estudiante matriculado. Los estudiantes se matriculan preferentemente en la asignatura de 66238 de 12 créditos, aunque se considera que el parámetro importante es el total de matriculaciones en las tres asignaturas de prácticas. Este total ha sido de 14 personas, lo que se considera un valor adecuado. Por lo que se refiere a las asignaturas 66221 "Técnicas de caracterización de sólidos" y 66223 "Materiales nanoestructurados" son asignaturas de segundo cuatrimestre dirigida a estudiantes con perfil investigador. Aunque este no es el perfil mayoritario entre los estudiantes de este Máster, se considera necesario seguir manteniendo unas opciones de formación suficientes para este perfil.

El descenso en la tasa de graduación, el ascenso en la tasa de abandono, que en cursos anteriores era del 0% y el incremento en la duración de los estudios, que asciende hasta 2.33 años, ratifican lo comentado anteriormente sobre la modificación en el comportamiento del grupo respecto a la realización de prácticas y el adelanto en la incorporación al mundo laboral, que suele retrasar la fecha de defensa de sus trabajos de fin de estudios.

### Satisfacción y egreso.

Resulta de especial interés la información general sobre el título recibida de los egresados del mismo, ya que da una visión general de su funcionamiento.

Como puede verse en la tabla del punto 7, en la que se valoran los diferentes aspectos del máster, en general se obtienen altos valores de satisfacción. Por lo que se refiere a la docencia la valoración es de 4.13/5. Tanto la valoración de la docencia como los de la enseñanza han oscilado bastante dependiendo del curso, aunque se han mantenido por encima del 4.00/5 para toda la serie temporal.

Un aspecto que siempre se ha valorado especialmente bien de la titulación son las prácticas externas. Aunque son una materia optativa de 6 o 12 créditos ECTS, la Comisión Académica de la titulación las considera de especial importancia y trata de fomentar el que puedan ser cursadas. Así,

durante el curso 22/23, 16 de los estudiantes se matricularon en alguna de las asignaturas de Prácticas externas, lo que es acorde con los datos históricos que indican que son realizadas por más del 85% de los estudiantes de la titulación. El valor obtenido en estas prácticas es de 4.48/5.

También resulta ser un valor alto el de la satisfacción del profesorado con la titulación. Las metodologías docentes, distintas en muchos casos de las empleadas en el grado, junto con el trabajo en grupos de menor tamaño y la gran implicación, en general, de los estudiantes, son causa, en parte, de estos óptimos resultados. El valor medio de satisfacción de este colectivo es de 4,62/5

Por lo que se refiere a los datos de satisfacción global de la titulación para el curso 22/23, si que se observa que este valor global es menor que el valor de cualquiera de los aspectos analizados (enseñanza y docencia de las asignaturas) 3,83/5, lo cual no resulta fácil de interpretar. En todo caso el valor está en la media de los últimos años.

#### Aspectos susceptibles de mejora.

A partir de los resultados obtenidos se han identificado algunos aspectos susceptibles de mejora, algunos de los cuales se han observado también en cursos anteriores.

- Baja participación de estudiantes y profesores en la realización de encuestas. Este es un problema recurrente durante todos los cursos. En el curso 2023/2024 se ha cambiado el modelo de encuesta simplificándolo, pero siguen sin alcanzarse porcentajes de respuesta superiores al 60% en la mayor parte de los casos.
- Análisis de los perfiles de admisión al máster. El comienzo de la adecuación de las titulaciones al RD- 822/21 supone, entre otras cosas, la reducción del número máximo de créditos de formación complementaria que pueden asignarse en las admisiones al máster. Aunque todavía no pueden verse los efectos de esta modificación se va a realizar un análisis de los perfiles de ingreso para estudiar posibles modificaciones que se reflejen en la memoria de verificación.
- Se sigue observando una tendencia decreciente en la matriculación de los estudiantes a este máster. En los análisis realizados se han detectado diversas causas que contribuyen a esta situación. En la modificación que se está llevando a cabo del título para adaptarlo al RD.822/2021 se pretende realizar cambios en la estructura del mismo que lo puedan diferenciar más del grado y hacerlo más atractivo. Adicionalmente, se va a reducir el número máximo de alumnos para adaptarlo a valores de matriculación más reales.

Debido a la modificación que se va a realizar en la titulación para su adaptación al RD.822/201 se ha contactado con empresas y egresados del título para analizar la validez y calidad de los estudios. Como resultado de estas entrevistas se ha constatado el alto grado de valoración que los empleadores tienen de la titulación y la confianza que depositan en los titulados. Igualmente, se ha confirmado la alta empleabilidad de los estudiantes que hace que muchos de ellos tengan trabajo antes de finalizar los estudios y que la práctica totalidad esté trabajando pocos meses después de finalizarlos.

## **8.2.— Respuesta a las recomendaciones contenidas en los informes externos de las agencias de calidad**

Respecto a las observaciones realizadas al centro en la renovación del certificado AUDIT, se considera especialmente relevante la realización de un estudio sobre inserción laboral y perfil de egreso para las titulaciones de la EINA.

Respuestas a las Observaciones de mejora (OM) de la auditoría externa de la renovación del certificado AUDIT: LA EINA envió a ANECA un plan de actuación para dar respuesta a todas esas OM, de las cuales al presente título afectan las siguientes:

**OM4 de la auditoría externa** de la renovación del certificado AUDIT: Mejorar la tasa de respuestas en las encuestas.

La respuesta a esta OM se ha dado principalmente desde el vicerrectorado de Política académica (VPOLA) que ha desarrollado una nueva versión y modelo de encuestas, así como recomendaciones específicas para fomentar su cumplimentación, recomendaciones que han sido aplicadas escrupulosamente en esta titulación.

**OM6 de la auditoría externa** de la renovación del certificado AUDIT: Potenciar la internacionalización y docencia en inglés.

Respuesta: Se ha solicitado al VPOLA un Proyecto de Innovación Estratégica de Centro para tal efecto el cual se ha desarrollado a lo largo del curso 2022-2023.

**OM7 de la auditoría externa** de la renovación del certificado AUDIT: Sistematizar la gestión del proceso completo de perfil de egreso.

Respuesta: Se ha solicitado al VPOLA un Proyecto de Innovación Estratégica de Centro para tal efecto el cual fue concedido y se desarrolló a lo largo del curso 2022-2023.

Adicionalmente, el 30 de enero de 2018 se solicitó la renovación de la acreditación de la titulación del Máster Universitario en Ingeniería Química de la Universidad de Zaragoza que había sido verificado el 23 de julio de 2014. El Informe de Evaluación de 29 de mayo de 2018 para dicha renovación realizado por la ACPUA fue FAVORABLE. Algunas de las indicaciones realizadas en este informe se consideran relevantes, y se presentan en este informe porque en algún caso su resolución continúa pendiente. En concreto se hacía referencia a los siguientes aspectos.

- Baja matrícula por curso académico. Si bien es cierto que el valor es bajo respecto de las previsiones realizadas inicialmente, el número medio de matriculados se considera adecuado. En todo caso, tras el análisis realizado se ha considerado reducir el número de plazas ofertadas, lo que se reflejará en la próxima modificación de la memoria de verificación.

- Escasa participación de estudiantes en programas de movilidad. Si que resulta cierto que la participación no es alta, situación que se ha mantenido desde la emisión del informe. Como se ha ido comentando a lo largo de este informe, alguna de las causas de este bajo interés en los programas de movilidad puede estar en el alto interés que los estudiantes tienen en la realización de prácticas en empresas, y la importante oferta de las mismas. Muchos estudiantes realizan las prácticas ya en primer curso, no planteándose opciones de movilidad. Igualmente, en los últimos años han crecido las ofertas laborales para los estudiantes, que hacen que algunos de ellos compatibilicen los estudios de máster con el trabajo.

- Baja participación de profesorado y alumnos en las encuestas. Este aspecto coincide con una de las observaciones realizadas para el certificado AUDIT y es común a varias titulaciones.

Desde la coordinación se intenta fomentar la participación. Como se ha comentado, durante el curso 22/23 se han modificado la redacción de las encuestas, habiéndose observado un aumento de un 6% en la tasa de respuestas.

### 8.3.— Identificación de buenas prácticas

Algunas de las buenas prácticas de este máster son:

#### 1.- Aproximación a la realidad industrial.

Como se ha indicado en anteriores informes y puso de manifiesto el Informe de Evaluación para la Renovación de la Acreditación de la ACPUA en el Máster Universitario en Ingeniería Química, se considera como buenas prácticas dentro del máster, la estrecha relación entre la titulación y el sector empresarial relacionado con la misma. Esta relación se traduce en un buen número de conferencias,

ponencias y “master class” impartidas por profesionales de diversas empresas de relevancia dentro de diferentes sectores industriales, un importante número de visitas a empresas y fábricas y el alto número de estudiantes que cursan la asignatura optativa de prácticas externas (> 85%), dentro de las cuales la mayor parte de los estudiantes las cursan en empresas. Estas acciones formativas sirven para acercar la experiencia de los profesionales a los estudiantes, siendo una posible referencia para otras titulaciones de Máster. Adicionalmente, estos aspectos son siempre muy bien valorados por los estudiantes, que aprecian la importancia de los mismos en la formación que se les ofrece. De forma habitual, las charlas y visitas se realizan en el ámbito de diferentes asignaturas troncales y optativas.

Durante el curso 22/23 se llevaron a cabo cuatro charlas de profesionales en cuatro asignaturas diferentes, dos del primer semestre y dos del segundo. Las charlas del programa “expertia” que han tenido lugar han sido:

Departamento	Profesor Proponente	Profesional Colaborador	Fecha de colaboración	Asignatura
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	M <sup>a</sup> Peña Ormad Melero	Jairo Gómez Muñoz	2º cuatrimestre	Calidad y tratamiento de aguas
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Jesús Arauzo Pérez	M <sup>a</sup> Lourdes Vega Fernández	2ª cuatrimestre	El proceso de investigación en ingeniería química
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Joaquín Ruiz Palacín	Fernando Goñi Buil	1ª cuatrimestre	Gestión ambiental en la industria
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Jesús Arauzo Pérez	Ricardo Arjona Antolín	1º cuatrimestre	Valorización de Residuos. Biorrefinería

Aunque se considera que el número de ponencias dentro del programa expertia es bueno, se intentará que pueda aumentarse este número para reforzar el enfoque aplicado que se considera que tiene la titulación.

Gracias al apoyo que prestan a la titulación algunas Cátedras de Empresa, como la Cátedra Verallia, Cátedra SAMCA, Cátedra SAICA o Cátedra Urbaser, se han realizado actividades como una “Master Class” impartida por el director de I+D+i del grupo SAICA en la asignatura “Tecnología del papel”, o visitas a empresas como: SAICA, Verallia, ICT Ibérica, FCC Ámbito, etc...

Como parte de esta aproximación a la realidad industrial, durante el curso 22/23 se retomó la visita de dos días al polo de la industria química de Tarragona, que había dejado de realizarse en años anteriores debido a la pandemia. En concreto, la visita se llevó a cabo los días 26 y 27 de abril y se visitaron las instalaciones de las compañías Dow, BASF, y Repsol. La evaluación que de estas actividades realizaron los estudiantes fue altamente positiva y se espera continuar con esta actividad en los próximos cursos.

## 2.- Formación reforzada con el análisis de casos reales.

En algunas asignaturas como “66214-Economía y Organización Industrial” o “66228-Tecnología del Papel” se hace uso habitual del análisis por grupos de casos reales como herramienta formativa, que consideramos de interés, y que resulta muy bien valorada por los alumnos.

Así, en el caso de la primera de las asignaturas comentadas, tras las explicaciones teóricas pertinentes correspondiente a cada tema, el profesor separa a los estudiantes en grupos consultores que tienen que analizar y explicar noticias actuales relacionadas con cada uno de los temas

planteados, a la luz de los conocimientos que han ido adquiriendo. La evaluación de la actividad se realiza a través de la participación, la calidad de las respuestas planteadas según el profesor, y según el resto de grupos participantes en la actividad.

Del mismo modo, en la segunda de las asignaturas, tras las explicaciones relativas a diferentes procesos productivos, los estudiantes trabajan en grupo dentro de la clase sobre diagramas reales de plantas productoras de papel, respondiendo a preguntas planteadas por el profesor y analizando la pertinencia de los equipos y líneas de flujo existentes, y planteando alternativas a la topología del proceso.

Aunque ambas se encuentran vinculadas, la primera de ellas se considera de especial relevancia para esta titulación.

## 9.— Respuesta a las reclamaciones, quejas e incidencias recibidas

En el curso de la referencia no se ha recibido ninguna queja o reclamación de forma oficial, ni ha tenido lugar ninguna incidencia reseñable.

Por lo que se refiere a los comentarios recogidos en las encuestas de satisfacción de los estudiantes con la titulación, el que se considera más relevante hace referencia a la alta exigencia del primer semestre en comparación con el resto la titulación. Ciertamente, este semestre es el que tiene una mayor carga teórica, ya que en él se concentran las asignaturas obligatorias y en la planificación inicial del título se consideró que a partir del segundo semestre los estudiantes podían empezar a cursar prácticas externas. En todo caso, en la nueva memoria de verificación que se va a redactar se analizará la distribución temporal de las asignaturas intentando que la carga de trabajo se reparta de una forma más homogénea a lo largo de todo el periodo de desarrollo de la titulación.

## 10.— Fuentes de información

- Carga automática de datos e indicadores desde la aplicación analítica DATUZ <https://datuz.unizar.es/>
- Catálogo de indicadores (definición): [https://inspecciongeneral.unizar.es/sites/inspecciongeneral.unizar.es/files/archivos/calidad\\_mejora/a-q212-2.pdf](https://inspecciongeneral.unizar.es/sites/inspecciongeneral.unizar.es/files/archivos/calidad_mejora/a-q212-2.pdf)
- Encuestas de satisfacción: <https://encuestas.unizar.es/>
- Carga automática de datos e indicadores desde la aplicación analítica DATUZ <https://datuz.unizar.es/>
- Plataforma ATENEA (<http://encuestas.unizar.es/>): Resultados de los cuestionarios de evaluación de la satisfacción de los grupos implicados en la titulación (alumnado, PDI, PAS) y datos globales de todas las titulaciones de la Universidad de Zaragoza.
- Página web de la titulación: [https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=680&anyo\\_academico=2023](https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=680&anyo_academico=2023)
- Informe de satisfacción del personal de administración y servicios de la EINA.
- Estudiantes en planes de movilidad: [https://estudios.unizar.es/informe/movilidad?estudio\\_id=20230680](https://estudios.unizar.es/informe/movilidad?estudio_id=20230680)
- Personal de Secretaría de la EINA que ha proporcionado la información sobre las reclamaciones y datos del programa Expertia.

- Memoria Anual 2021 del Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente de la Universidad de Zaragoza (<http://iqtma.unizar.es>)
- Informe de Evaluación para la Renovación de la Acreditación de la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón (ACPUA)
- Reuniones de la Comisión Académica del Máster. Presidente: Alberto Gonzalo Callejo (TU, IQ). Secretaria: Miriam Oliva Alcubierre (TU, TMA). Vocal: María Benita Murillo Esteban (TU, TMA).

## 11.– Datos de aprobación

La Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación del Máster Universitario en Ingeniería Química de la Universidad de Zaragoza, aprueba el presente informe con el siguiente resultado (6/0/0) – votos favorables/contrarios/abstenciones en su reunión de fecha 15 de diciembre de 2023 llevada a cabo de forma telemática.

Los miembros de la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación que han participado en la realización del presente informe han sido: Presidente: Alberto Gonzalo Callejo (TU, IQ). Profesora: Lucía García Nieto (TU, IQ). Profesora: Miriam Oliva Alcubierre (TU, TMA), Estudiante: Montserrat Aznar Rillo, Experto Externo del Rector: Javier Usoz Otal (TU, Economía Aplicada) y Profesional Externo: Ana Bautista Casajús (Sertec 20).

---

## Plan anual de innovación y mejora – Máster Universitario en Ingeniería Química

Curso 2021/2022

### 1.– Acciones que no conllevan modificación del título

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
10790	01 Desarrollo del estudio. Perfil de ingreso, admisión y matrícula.	Análisis de los perfiles de admisión al máster	Una consecuencia sobre la titulación del nuevo Real Decreto 822/2021 ha sido la reducción del número máximo de complementos formativos que se pueden aplicar a un estudiante que se incorpora al máster. Consideramos que es preciso analizar los actuales perfiles de ingreso a la titulación para ver si es preciso modificar los requisitos de acceso.	Se van a analizar los programas de las titulaciones con las que actualmente se da acceso al máster, y se analizará si, con los complementos formativos máximos actuales, se pueden alcanzar los conocimientos y competencias requeridos. El resultado de este análisis se tendrá en cuenta en futura modificación de la memoria de verificación.	T-Comisión de Evaluación del título	2022-2023	IND-1: Programas analizados. IND-2: Evaluación por la Comisión de Adaptación de la titulación al RD-822/21. Si/No	IND-1: 5 . IND-2: Si	IND-1: 5 . IND-2: No	Aunque se han analizado los programas de las titulaciones de grado que se considera que podrían acceder al Máster, no se han definido todavía los perfiles de admisión para la misma. Esto es debido a la indefinición que todavía existe en algunos aspectos de la nueva memoria de verificación y que se espera completar en los primeros meses de 2024.	En curso

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
10955	01 Desarrollo del estudio. Otros.	Adaptación del título al RD 822/2021	Adaptar la titulación al RD 822/2021 y conseguir mejorar la misma así como su perfil de egreso manteniéndolo acorde a lo que el entorno profesional y la sociedad actual demandan en cada momento.	Análisis de la titulación y planificación del proceso de adaptación al RD 822/2021.	C - Equipo de dirección del centro	2022-2023	IND-1: número de actas de reuniones realizadas: unidades: nº de reuniones. IND-2: Está hecha la planificación mediante cronograma completo en fecha: Si/No	IND-1: >=2 Si	IND-2: IND-1: 3 IND-2:No	Se ha comenzado el análisis de la titulación para su adaptación RD 822/2021 aunque se ha pospuesto el proceso de redacción de la memoria de verificación hasta los primeros meses de 2024, para realizar el análisis de diferentes propuestas planteadas por la dirección de la EINA	En curso
10798	01 Desarrollo del estudio. Otros.	Implantación de la Agenda 2030 en la titulación	Puesta en marcha del plan de acción para implementar la Agenda 2030 y los ODS en la titulación.	A partir de todo el trabajo previo realizado en la titulación para identificar los contenidos evaluables y no evaluables relacionados con este tema en las asignaturas del máster, se redactó un plan de acción para la implementación que contempla acciones a diferentes niveles. A lo largo del curso se pondrá en marcha este plan de acción.	T-Comisión de Evaluación del título	2022-2023	IND-1: Puesta en marcha del "Plan de acción para implementar la agenda 2030 en el Máster Universitario en Ingeniería Química": Si/No	IND-1: Si	IND-1 NO	El plan de Acción para implementar la Agenda 2030 y ODS en el título, debe integrar la competencia transversal RD1 (Democracia y Sostenibilidad) del sello 1+5 de la Universidad de Zaragoza. Esta labor se desarrollará a lo largo de este curso a través del PICT_4587_2023, razón por la cual a día de hoy el título no ha implantado el plan de acción re	En curso

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
10795	01 Desarrollo del estudio. Otros.	Internacionalización de la titulación	Aumentar la internacionalización de la titulación. Aumentar el movimiento de entrada y salida de estudiantes de programas de intercambio.	Análisis de las opciones para el aumento de la internacionalización de la titulación. Propuesta de acciones y evaluación del mismas por la Comisión de adaptación de la titulación al RD-822/2021. En este sentido, el coordinador de la titulación participa en el PIEC_601_2022. "Estrategia para intensificar la docencia en inglés..."	T-Comisión de Evaluación del título	2022-2023	IND-1: Propuesta de opciones internacionalización: Si/No IND-2: Evaluación opciones Comisión de adaptación de la titulación y propuestas para la modificación del título: Si/No	IND-1: Si IND-2: Si	IND-1: Si IND-2: No	Se han analizado distintas propuestas de internacionalización para el título, aunque queda pendiente el análisis por parte de la Comisión Académica de la titulación, hasta que se concreten muchos aspectos de la nueva titulación en la nueva memoria de verificación.	En curso
10794	07 Encuestas e indicadores de satisfacción de los grupos de interés.	Baja participación de estudiantes y profesores en la realización de encuestas.	Aumentar la participación en las diferentes encuestas de la titulación.	A través de una reunión del Coordinador de la titulación se explicarán a estudiantes y profesores las novedades del sistema de evaluación y la importancia de las mismas. Seguimiento de los procesos de evaluación y envío de correos durante el periodo de realización de las encuestas.	T- Coordinación del título	2022-2023	IND-1: N° de charlas recordatorios. IND-2: Correos recordatorios. IND-3: Incremento de tasa de respuestas	IND-1: 2 IND-2: 2 IND-3: 10%	IND-1: 1 IND-2: 2 IND-3: 6%	A lo largo del curso se ha intentado fomentar la participación en las encuestas comentando a los estudiantes la importancia de las mismas y a través del envío correos electrónicos para recordarles las fechas mas importantes del proceso. La participación de este curso en las encuestas de evaluación de la enseñanza ha aumentado un 6%	Ejecutada

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
10796	07 Seguimiento de egresados.	Análisis del perfil de egreso de los estudiantes del MUIQ	Analizar si el perfil de egreso de los estudiantes de esta titulación se adapta a lo requerido por empresas e instituciones. Analizar la inserción laboral de los egresados.	Se incentivará la participación de los egresados en las encuestas de satisfacción. Se analizará el perfil de egreso dentro del marco del PIEC_600_2022 en el que participa el coordinador de la titulación. Se solicitará información sobre el perfil de egreso a los profesionales colaboradores con la Comisión de Adaptación al RD-822/2021.	T-Comisión de Evaluación del título	2022-2023	IND-1: Envío de correo informativo a egresados: Si/No IND-2: Modelo de seguimiento del perfil de egreso en el MUIQ: Si/No IND-3: Informe sobre el perfil de egreso del MUIQ: Si/No	IND-1: Si IND-2: Si IND-3: Si	IND-1: Si IND-2: Si IND-3: Si	A partir de datos históricos de encuestas a empleadores y egresados se ha realizado un análisis del perfil de los egresados y de su adaptación a las empresas de los principales sectores empleadores.	Ejecutada
10800	99 Otros.	Revisión de las Asignaturas Punto Control (APC) para las competencias transversales.	Revisar las APC para el nuevo marco de competencias transversales de la UZ en adaptación al RD-822/21 y la normativa interna de la UZ según el acuerdo de 14 de diciembre de 2022 del Consejo de Gobierno.	Se revisará la propuesta preliminar de APC que se realizó de forma previa a la normativa interna de la UZ y al establecimiento definitivo de las competencias transversales que deben ser incluidas en la planificación de los estudios de máster.	T-Comisión de Garantía de la Calidad de la Calidad del título	2022-2023	IND-1: Propuesta de APC para las competencias transversales en el Máster Universitario en Ingeniería Química: Si/No	IND-1: Si	IND-1: No	Al no haberse finalizado la nueva memoria de verificación de la titulación, ni definirse las asignaturas que formarán parte de las diferentes materias no se han podido designar las APC para la titulación. Esta tarea se realizará el próximo curso.	Pendiente

## 2.— Acciones que conllevan modificación del título

## 3.— Fecha aprobación CGC

Fecha

14 de febrero de 2023