

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

Periodo de evaluación: 1 año académico

- Curso 2024/2025
-

0.— Seguimiento del PAIM

El listado de las acciones PAIM se incluye al final del documento.

0.1.— Conclusiones sobre el grado de ejecución

Aunque todavía queda trabajo para terminar de ejecutar algunas de las acciones indicadas en el PAIM del curso anterior, todas se han comenzado con un mayor o menor grado de desarrollo, lo que se considera muy positivo. En todo caso, por lo que se refiere a nuestra titulación, es posible que el curso que viene sea ya sustituida por la nueva titulación de “Máster Universitario en Ingeniería Química y del Medio Ambiente”, con lo que en futuros PAIMs será preciso recoger mejoras en todos aquellos aspectos que sea preciso ajustar tras la puesta en marcha de estos estudios.

1.— Desarrollo y despliegue del plan de estudios

Estándar establecido por la ACPUA: 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

Curso	Plazas ofertadas	Estudiantes nuevo ingreso	Estudiantes matriculados	Titulados
2019-2020	40	25	45	17
2020-2021	40	19	46	24
2021-2022	40	20	39	14
2022-2023	40	15	40	15
2023-2024	40	14	33	14
2024-2025	40	28	44	15

Tabla 1.9.2.1: Créditos reconocidos

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Datos a fecha: 01-12-2025

Curso	Créditos reconocidos	Estudiantes con créditos reconocidos	Créditos matriculados	Porcentaje
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
2023-2024	60	5	1518	3.95
2024-2025	48	4	2234	2.15

Tabla 1.9.3.1: Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2024/2025

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Datos a fecha: 01-12-2025

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Grado en Ingeniería Química	22
Grado en Química	3
No Informado	2
Grado en Ciencias Ambientales	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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Aragón	19	15	19	15	11	25
CCAA distinta a Aragón	6	4	1	0	3	3
No informado	0	0	0	0	0	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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
País dentro del EEES	25	18	18	15	14	28
País fuera del EEES	0	1	2	0	0	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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Hombre	12	12	11	5	11	15
Mujer	13	7	9	10	3	12
Otros	0	0	0	0	0	1

Tabla 1.9.6.1: Perfil de ingreso de los estudiantes: edad

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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Menor de 25	20	17	18	14	12	28
25-29	5	2	1	1	2	0
30-34	0	0	0	0	0	0
35 o mayor	0	0	1	0	0	0

No aplicable.

2.— Información y Transparencia

Estándar establecido por la ACPUA: 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 establecido por la ACPUA: 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 establecido por la ACPUA: 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: Estructura del profesorado

Año académico: 2024/2025

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 03-12-2025

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	13	26,00	6	66	81	627,4	45,91
Personal docente, investigador o técnico	11	22,00	1	6	0	165,9	12,14
Personal investigador en formación	2	4,00	1	0	0	36,8	2,69
Profesor contratado doctor	3	6,00	0	2	5	66,5	4,87
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	18	36,00	8	62	88	435,6	31,88
Profesor permanente laboral	1	2,00	0	0	5	0,0	0,00
Total personal académico	50	100,00	17	136	179	1.366,6	100,00

Categoría	Total	%	En primer curso	N° total sexenios	N° total quinquenios	Horas impartidas	%
Profesor Asociado	1	2,00	1	0	0	20,0	1,46
Profesor Emérito	1	2,00	0	0	0	14,4	1,05
Total personal académico	50	100,00	17	136	179	1.366,6	100,00

Tabla 4.5.2.1: Evolución del profesorado

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

Categoría	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	11	11	12	16	15	13	13
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	14	24	23	20	19	18	18
Profesor permanente laboral	0	0	0	0	0	1	1
Profesor Contratado Doctor	2	0	1	0	0	1	3
Profesor Ayudante Doctor	0	0	0	0	1	0	0
Profesor Asociado	2	2	2	3	1	1	1
Profesor Colaborador	0	1	1	1	1	0	0
Profesor Emérito	0	0	0	0	0	0	1
Personal Investigador en Formación	1	1	1	2	4	3	2
Colaborador Extraordinario	1	0	0	0	0	0	0
Personal Docente, Investigador o Técnico	0	0	1	1	1	4	11
No Informado	0	0	0	0	0	1	0
Horas profesorado permanente	90,46 %	98,29 %	97,42 %	96,00 %	92,45 %	93,20 %	91,28 %
Horas profesorado no permanente	9,54 %	1,71 %	2,58 %	4,00 %	7,55 %	6,80 %	8,72 %

4.6.— Tabla de personal de apoyo a la docencia

Tabla 4.6.1.1: Evolución del PTGAS de apoyo a la docencia

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

Especialidad RPT	Tipo personal	2019-06	2020-06	2021-06	2022-06	2023-06	2024-06
Administración y Svcs.Grales.	De carrera	35	40	41	39	35	47
Administración y Svcs.Grales.	En prácticas	5	3	0	0	0	0
Total PAS		131	131	131	129	128	131

Especialidad RPT	Tipo personal	2019-06	2020-06	2021-06	2022-06	2023-06	2024-06
Administración y Svcs.Grales.	Interino	19	18	19	21	26	14
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	De carrera	39	39	37	36	33	48
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Indefinido fijo	1	1	1	1	1	1
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Interino	16	18	21	22	23	11
Fuera RPT	De carrera	0	0	1	1	0	0
Fuera RPT	Interino	6	3	3	2	3	2
Técnica, Mantenim. y Oficios	De carrera	1	1	1	1	1	7
Técnica, Mantenim. y Oficios	Interino	9	8	7	6	6	1
Total PAS		131	131	131	129	128	131

En la tabla se muestra el PTGAS adscrito al centro donde se imparte el estudio. En el caso de Teruel los datos corresponden al personal adscrito a la unidad administrativa.

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

Tabla 4.7.1.1: Cursos CIFICE

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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Número de cursos realizados	11	16	9	8	17	10
Número de profesores participantes	10	10	4	5	14	7

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

	2019	2021	2022	2023	2024
Nº de proyectos de innovación en los que han participado los profesores del estudio	12	8	10	14	10
Nº de proyectos PIET (Innovación Estratégica de la Titulación) aprobados	0	0	0	0	0
Nº de profesores del estudio que han participado en proyectos de innovación	18	16	15	20	10

5.— Recursos para el aprendizaje

Estándar establecido por la ACPUA: 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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
SICUE	0	1	0	0	0	0
Erasmus	7	6	6	8	6	7
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	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0
Total	7	7	6	8	6	7

Tabla 5.4.2.1: Estudiantes en planes de movilidad (OUT)

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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
SICUE	0	0	0	0	—	—
Erasmus	7	1	1	2	—	—
Movilidad virtual UNITA	0	0	0	0	—	—
Movilidad iberoamericana	0	0	0	0	—	—
NOA	0	0	0	0	—	—
Otros	0	0	0	0	—	—
Total	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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
% de titulados	41.18	4.55	0	13.33	7.14	0

6.— Resultados de aprendizaje

Estándar establecido por la ACPUA: 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: 2024/2025

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Química
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Datos a fecha: 01-12-2025

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
1	66210	Ampliación de procesos de separación	0	0,0	0 0,0	0 0,0	22 91,7	2 8,3	0 0,0	0 0,0
1	66211	Diseño avanzado de reactores	0	0,0	0 0,0	6 26,1	16 69,6	1 4,3	0 0,0	0 0,0
1	66212	Simulación y optimización de procesos químicos	0	0,0	0 0,0	16 66,7	7 29,2	0 0,0	1 4,2	0 0,0
1	66213	Gestión ambiental en la industria	0	0,0	0 0,0	4 16,0	20 80,0	0 0,0	1 4,0	0 0,0
1	66214	Economía y organización industrial	0	0,0	0 0,0	1 3,8	18 69,2	6 23,1	1 3,8	0 0,0
1	66215	Seguridad y análisis de riesgos en la industria química	0	0,0	0 0,0	14 50,0	13 46,4	0 0,0	1 3,6	0 0,0
1	66216	Gestión de la producción y calidad	1	3,7	0 0,0	0 0,0	26 96,3	0 0,0	0 0,0	0 0,0
1	66217	El proceso de investigación en ingeniería química	1	3,6	0 0,0	18 64,3	7 25,0	2 7,1	0 0,0	0 0,0
2	66218	Trabajo fin de Máster	1	6,7	0 0,0	0 0,0	9 60,0	3 20,0	2 13,3	0 0,0
2	66219	Ingeniería bioquímica	1	20,0	0 0,0	2 40,0	2 40,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
2	66221	Técnicas de caracterización de sólidos	0	0,0	0 0,0	0 0,0	4 100,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
2	66223	Materiales nanoestructurados	0	0,0	0 0,0	0 0,0	1 16,7	4 66,7	1 16,7	0 0,0
2	66224	Calidad y tratamiento de aguas	1	10,0	0 0,0	1 10,0	2 20,0	5 50,0	1 10,0	0 0,0
2	66226	Optimización energética	1	5,0	0 0,0	0 0,0	8 40,0	11 55,0	0 0,0	0 0,0

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
2	66227	Procesos de la industria alimentaria	0	0,0	0 0,0	0 0,0	6 85,7	0 0,0	1 14,3	0 0,0
2	66228	Tecnología del papel	0	0,0	0 0,0	1 6,7	12 80,0	1 6,7	1 6,7	0 0,0
2	66231	Ecodiseño y análisis de ciclo de vida	1	10,0	0 0,0	0 0,0	9 90,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
2	66235	Ciencia y tecnología de la combustión	0	0,0	0 0,0	0 0,0	4 25,0	11 68,8	1 6,2	0 0,0
2	66236	Prácticas externas 1	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	15,0	0 0,0	1 5,0	2 10,0	13 65,0	1 5,0	0 0,0
2	66239	Valorización de residuos. Biorefinería	0	0,0	0 0,0	8 53,3	7 46,7	0 0,0	0 0,0	0 0,0
2	66240	Tecnologías alternativas para el tratamiento de aguas residuales industriales	0	0,0	0 0,0	0 0,0	4 66,7	1 16,7	1 16,7	0 0,0
2	66241	Datos y Modelos en la Ingeniería	1	100,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0

Tabla 6.4.2.2: Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2024/2025

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Química

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 01-12-2025

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
Cód As: Código Asignatura Mat: Matriculados Apro: Aprobados Susp: Suspendidos No Pre: No presentados Tasa Rend: Tasa Rendimiento									
1	66210	Ampliación de procesos de separación	24	0	24	0	0	100.00	100.00
1	66211	Diseño avanzado de reactores	23	0	23	0	0	100.00	100.00
1	66212	Simulación y optimización de procesos químicos	24	0	24	0	0	100.00	100.00
1	66213	Gestión ambiental en la industria	25	0	25	0	0	100.00	100.00
1	66214	Economía y organización industrial	26	0	26	0	0	100.00	100.00
1	66215	Seguridad y análisis de riesgos en la industria química	28	0	28	0	0	100.00	100.00
1	66216	Gestión de la producción y calidad	27	0	26	0	1	100.00	96.30
1	66217	El proceso de investigación en ingeniería química	28	0	27	0	1	100.00	96.43
2	66218	Trabajo fin de Máster	15	0	14	0	1	100.00	93.33
	66219	Ingeniería bioquímica	5	0	4	0	1	100.00	80.00
	66221	Técnicas de caracterización de sólidos	4	0	4	0	0	100.00	100.00
	66223	Materiales nanoestructurados	6	0	6	0	0	100.00	100.00
	66224	Calidad y tratamiento de aguas	10	0	9	0	1	100.00	90.00
	66226	Optimización energética	20	0	19	0	1	100.00	95.00

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
2	66227	Procesos de la industria alimentaria	7	0	7	0	0	100.00	100.00
	66228	Tecnología del papel	15	0	15	0	0	100.00	100.00
	66231	Ecodiseño y análisis de ciclo de vida	10	0	9	0	1	100.00	90.00
	66235	Ciencia y tecnología de la combustión	16	0	16	0	0	100.00	100.00
	66236	Prácticas externas 1	1	0	1	0	0	100.00	100.00
	66238	Prácticas externas 3	20	4	17	0	3	100.00	85.00
	66239	Valorización de residuos. Biorefinería	15	0	15	0	0	100.00	100.00
	66240	Tecnologías alternativas para el tratamiento de aguas residuales industriales	6	0	6	0	0	100.00	100.00
2	66241	Datos y Modelos en la Ingeniería	1	0	0	0	1	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: 01-12-2025

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
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
2023-2024	99.14	91.3	93.79
2024-2025	100	95.91	97.53

Tabla 6.5.2.1: Tasas de abandono/graduación

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Química
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Datos a fecha: 01-12-2025

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2019-2020	0	82.61
2020-2021	0	100
2021-2022	7.69	76.92

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2022-2023	9.09	72.73
2023-2024	0	72.73
2024-2025	0	31.58

(*) 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: 01-12-2025

Curso	Duración media graduados
2019-2020	2.13
2020-2021	1.95
2021-2022	2
2022-2023	2.38
2023-2024	1.9
2024-2025	1.62

7.— Satisfacción y egreso

Estándar establecido por la ACPUA: 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	2019		2020		2021		2022		2023		2024		
	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	
Prácticas externas curriculares. Alumnos.	5.00	15.79	4.56	23.68	4.54	22.73	4.60	19.05	4.48	17.65	4.27	12.50	4.44
Inserción laboral de egresados universitarios	36.00	29.41	4.40	20.83	4.80	28.57	3.75	26.67	3.50	—	—	—	—
Evaluación de la enseñanza	1.00	57.59	4.15	65.65	4.08	48.51	4.30	—	—	—	—	—	—
Encuesta de valoración de la docencia	45.00	—	—	—	—	—	—	54.59	4.13	56.44	4.34	61.68	4.35
Cuestionario de valoración de la actividad docente	2.00	—	4.28	—	4.14	—	4.45	—	—	—	—	—	—
Satisfacción del profesorado con la titulación y los servicios	3.00	53.10	4.45	51.50	4.55	28.90	4.67	21.10	4.62	29.41	4.30	31.58	4.67
Satisfacción global con la titulación	9.00	22.20	3.82	53.60	3.64	50.00	3.90	54.55	4.02	45.00	3.94	31.82	4.41
Trabajo fin de grado máster.	11.00	16.70	3.98	42.90	4.55	55.00	4.44	50.00	4.53	40.00	4.53	27.27	4.19
Satisfacción del alumnado con el programa ERASMUS	26.00	85.70	3.50	100.00	2.40	100.00	2.33	100.00	3.28	—	—	—	—

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.º de respuestas/n.º 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 2023/24 fueron 40, coincidiendo con las establecidas en la Memoria de Verificación (MV), siendo el número de estudiantes de nuevo ingreso de 28, número bastante superior al de los cursos anteriores y que supone el mayor número de matriculados desde que se implantó la titulación. Como se puede observar en la tabla 1.9.1.1. el número de matriculados oscila bastante, habiéndose observado que depende mucho de los matriculados en cuarto curso del Grado en Ingeniería Química de esta universidad. Así, los matriculados en este Máster en el presente curso 2025/26 han vuelto a disminuir, lo que se relaciona con el menor número de estudiantes en cuarto curso del grado en curso pasado.

El número de créditos reconocidos fueron 48, distribuidos entre 4 estudiantes, lo que supone algo más de un 2% de los créditos totales matriculados. En todos los casos, corresponden al reconocimiento de experiencia laboral por créditos correspondientes a la asignatura 66238 Prácticas Externas 3 de 12 ECTS. Este es un valor alto, teniendo en cuenta el número de estudiantes matriculados en el máster, que consolida la tendencia observada desde el curso 21/22 de aumento de solicitudes de reconocimiento de experiencia laboral por créditos de prácticas externas. Como se ha ido comentando en informes anteriores, la alta demanda de estudiantes de este 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. Esta tendencia se ha acrecentado mucho a partir de los años de pandemia, en los que se aprecia un mayor movimiento en el mercado laboral para los egresados de esta titulación.

Admisión.

Como se ha indicado, la matrícula fue de 28 alumnos de nuevo ingreso, la mayoría procedentes de la comunidad de Aragón (25), procediendo el resto de provincias limítrofes como Navarra, Lleida o Castellón.

En cuanto a la titulación de los estudiantes admitidos 23 habían cursado previamente un Grado en Ingeniería Química (82.14%), 3 un Grado en Química (10.71%), 1 un Grado en Ciencias Ambientales (3.57%) y 1 un Grado en Biotecnología (3.57%). Este porcentaje de Graduados en Ingeniería Química es inferior al de los cursos anteriores, donde el número de estudiantes procedentes de este grado se situaban alrededor o por encima del 90%. Los datos de matriculación correspondientes al curso 25/26 de los que se dispone en este momento indican una importante disminución en el porcentaje de estudiantes procedentes de grados diferentes al de Ingeniería Química, en paralelo a la disminución general de matriculados.

Adicionalmente, bajo programas de cooperación internacional (Erasmus), 7 estudiantes estuvieron matriculados en asignaturas del MUIQ, todos ellos dentro de programa Erasmus. Durante el curso 2024/25 ningún estudiante de este máster participó en programas de este tipo. Este número de estudiantes incorporados es similar al de los años anteriores. Respecto al bajo número de estudiantes que históricamente salen bajo programas de movilidad en este Máster, en el apartado correspondiente a planes de movilidad se analizan las posibles causas de este hecho.

En cuanto al género de los estudiantes de nuevo ingreso fue bastante equilibrado ya que 15 fueron hombres y 12 mujeres. Es preciso comentar que existe mucha variabilidad a este respecto, y no hay una tendencia clara en la matriculación. Así, en cursos como el 2022/23 y 2019/20 el número de mujeres matriculadas fue superior al de hombres.

Por lo que se refiere a la edad, todos fueron menores de 25 años, es decir egresados y estudiantes que continúan sus estudios de grado con estudios de máster. En todo caso, es el primer curso de los últimos años en el que no hay algún estudiante que supere esa edad.

Igual que en los cursos anteriores, 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 49. Este valor es superior al del curso anterior, y muestra una tendencia creciente en el número de profesores que fueron: 39, 41, 43, 42, 41 para los cursos 2019/20, 2020/21, 2021/22, 2022/23 y 2023/24, respectivamente. Este aumento se debe principalmente a la incorporación de Personal Docente, Investigador, o Técnico que colabora en tareas de docencia, ya que el número de profesores permanentes y el porcentaje de horas que estos imparten se mantiene. 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 68% es son catedráticos, profesores titulares o contratados doctores que imparten el 82,66% de la docencia. Por categorías, destaca la de Catedráticos de Universidad (CU) (13 profesores, el 20% del total) que imparte un 45,91% de la docencia y de forma notable también la de Profesores Titulares de Universidad (TU) 18 (36% del total de profesores) que imparten un 31,88% de la docencia. Respecto a los últimos cursos se aprecia un pequeño descenso en el número de catedráticos, que aumentaron desde 11 catedráticos en el curso 2018/19 hasta un máximo de 16 en el curso 2021/2022. Por su parte, el número de profesores titulares alcanzó un máximo en los cursos 2019/2020 y 2020/2021, manteniéndose el número este curso respecto del anterior.

En lo referente a profesores no permanentes, se contó en el curso de referencia con 1 profesor asociado (2% del total), 2 investigadores en formación (4% del total) y 11 docentes investigadores (22% 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. En todo caso, en la tabla de la evolución temporal puede observarse que el porcentaje de profesorado fijo es muy alto y mantenido 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 4,34/5. Este valor, que consideramos alto, es similar al del curso anterior, y del orden del valor alcanzado en años anteriores: 4,36/5, 4,14/5, 4,45/5 y 4,44/5, en cursos 2023/24, 2022/23, 2021/22 y 2020/21, respectivamente. El curso 2022/23 se modificó 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 4,35/5 que es ligeramente superior a la media de los títulos de la Universidad 4,25/5.

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 4.57/5. En este informe se valora especialmente el equipamiento de laboratorios y talleres y el tamaño de los grupos para el desarrollo de las prácticas. En prácticamente todos los aspectos de la titulación en los que se consulta, los valores son superiores a 4/5.

La calidad docente del profesorado se acredita también por la experiencia de los profesores con contrato indefinido que acumulan 169 quinquenios de docencia. El número medio de quinquenios (actividad docente reconocida) por profesor es de 5,5 quinquenios/docente. El número medio de quinquenios en el profesorado permanente es de 6,23 por cada CU y de 4.89 por cada TU, valores claramente elevados.

También se considera reseñable la amplia experiencia investigadora de los catedráticos y profesores titulares de la titulación, que acumulan un total de 128 sexenios de investigación, 4.12 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, aunque con un aumento del personal de carrera frente al personal interino, tanto en Administración y Servicios generales como en Apoyo a la Docencia, Investigación, Archivos, Bibliotecas, Técnica, Mantenimiento y Oficios.

Formación para la docencia

El resumen de los proyectos de innovación para el curso 2024/25 y los cursos anteriores, se muestra en la tabla siguiente.

Curso Académico	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25
Proyectos de Innovación distintos (Profesores distintos)	12 (18)	8 (16)	10 (15)	14 (20)	10 (10)

Durante el curso 2024/25, 10 de los profesores del máster han participado en 10 proyectos de innovación docente, lo que constituye un número de proyectos inferior al del curso anterior y similar al de los cursos previos. En todo caso, se considera que el número de proyectos en los que se participa es adecuado. Las temáticas de los proyectos de innovación docente han estado relacionado con diferentes aspectos del proceso formativo. Así, algunos han estado relacionados con la incorporación de nuevas metodologías de apoyo, implementación de competencias transversales en la titulación o estrategias de motivación.

En cuanto a cursos de formación del Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación (CIFICE) recibidos por el profesorado ha disminuido respecto al año anterior, y es similar al de los dos años previos. Así se realizaron 10 cursos, por un total de 7 profesores. Este valor varía bastante cada curso en función de las temáticas ofertadas cada año y la disponibilidad de los profesores.

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 o conferencias de innovación docente durante el año 2024:

Miguel N.

Metodologías de gamificación como método de aprendizaje: aplicación en la asignatura “Sistemas de gestión y auditorías ambientales”

Congreso/Curso/Conferencia: XVI Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa de la Universidad de Zaragoza

Organiza: Universidad de Zaragoza

Zaragoza, 18 a 19 de enero de 2024

Beltrán C., López B., Gómez M., Murillo M.B.

Formación en Democracia y Sostenibilidad en el Grado de Arquitectura de la Universidad de Zaragoza

Congreso/Curso/Conferencia: 8º Congreso Internacional Virtual en Investigación e Innovación Educativa (CIVINEDU 2024)

Organiza: Red de Investigación e Innovación Educativa REDINE

Madrid, 22 a 23 de mayo de 2024

Murillo M.B., Sierra J., Bernués E., Callejas A., Comech M.P.

Formando profesionales de la ingeniería competentes para contribuir al Desarrollo Sostenible

Congreso/Curso/Conferencia: 8º Congreso Internacional Virtual en Investigación e Innovación Educativa (CIVINEDU 2024)

Organiza: Red de Investigación e Innovación Educativa REDINE

Madrid, 22 a 23 de mayo de 2024

Sánchez B., Serrano S., Jover J.A., Murillo M.B.

Desarrollo del pensamiento computacional en Mecánica

Congreso/Curso/Conferencia: II Congreso Internacional: Educación y Conocimiento

Alicante, 6 a 7 de junio de 2024

Sebastián V., Royo A.C., Usón S., Blesa M.J., Ruiz J., Sein-Echaluce M.L., Alzueta M.U., Pardo R., Blasco A.L., Resano J., Brufau P.

El proceso de adaptación del Grado en Ingeniería Química de la Universidad de Zaragoza al Real Decreto 822/2021

Congreso/Curso/Conferencia: VII Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química (CIDIQ 2024)

Organiza: Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Química (COODDIQ)

Sevilla, 23 a 25 de septiembre de 2024

Sarasa J., Mosteo R.

Herramientas para mejorar la motivación y el aprendizaje de la asignatura Ingeniería del medio ambiente en los grados de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y Automática

Congreso/Curso/Conferencia: VII Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química (CIDIQ 2024)

Organiza: Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Química (COODDIQ)

Sevilla, 23 a 25 de septiembre de 2024

Adicionalmente, durante ese año se ha publicado el siguiente artículo sobre innovación docente.

Mosteo R., Sarasa J.

Estrategias para mejorar la motivación del alumnado de grados de Ingeniería de la rama industrial en asignaturas con perfil ambiental.

Explorando experiencias de transformación digital en el aula de educación superior.

Publicado en: pp. 151-159. Prensas de la Universidad de Zaragoza. 2024

Ana Isabel Allueva y José Luis Alejandre (coords)

Aunque se ha reducido algo el número de publicaciones, de forma global puede comentarse que, tanto el número de participaciones en congresos como el de publicaciones es importante, lo que refleja 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.

Como se ha comentado, en lo que se refiere a los estudiantes incluidos en planes de movilidad en incorporación, los valores se sitúan en la media de los últimos años, con siete estudiantes extranjeros que han realizado parte de sus estudios en este máster, todos ellos dentro del programa Erasmus. Sin embargo, en el curso de referencia no ha habido ningún estudiante de este programa de Máster que haya participado en programas de intercambio, lo que consolida la tendencia ya observada en los cursos anteriores.

Aunque el número de estudiantes incorporados se considera adecuado, está prevista la modificación de la titulación para su adaptación al RD-822/2021 donde se realizarán cambios para intentar hacerla más atractiva para estudiantes de otros países, como la incorporación de asignaturas optativas en inglés, o la impartición de asignaturas “English Friendly”.

Por lo que se refiere a la baja participación que habitualmente se da en la salida de estudiantes del máster, las causas son variadas, aunque hay algunas que concurren en la mayor parte de los casos. Por un lado, algunos de los estudiantes que cursan el máster ya hayan realizado estancias de Erasmus en el grado, con lo que no se plantean la realización de otra nueva estancia durante el máster. Por otro lado, 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, contribuyen a esta baja tasa de estudiantes de intercambio en la titulación. En general, la prioridad de los estudiantes durante la realización del máster es su incorporación en condiciones óptimas al mercado laboral, de modo que la mayor parte desestiman la posibilidad de realizar estancias en el extranjero.

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 7 no presentados en el total de las asignaturas con docencia, en ambos semestres. Este valor es bastante inferior al del curso pasado (13). Los valores más altos de estudiantes no presentados corresponden a asignaturas del segundo semestre, al Trabajo de Fin de Máster y a las prácticas. Así como el primer semestre, que consta exclusivamente de asignaturas obligatorias, es un periodo en el que la mayor parte de los estudiantes se dedican principalmente a sus estudios de máster, en el segundo (obligatorias + optativas) muchos estudiantes comienzan a realizar prácticas en empresas o a trabajar, lo que les obliga a modificar la planificación de sus estudios, no presentándose a algunas de las asignaturas a las que se han matriculado. Es interesante reseñar que el porcentaje más alto de estudiantes no presentados corresponde a la asignatura de prácticas externas de 12 ECTS. Para realizar prácticas en un curso académico, los estudiantes deben estar matriculados de la asignatura en los plazos que se estipulan para ello. Eso significa que la mayor parte de los estudiantes se matriculan sin tener la seguridad de que van a poder realizar las prácticas, ni donde las van a poder realizar. Eso hace que algunos estudiantes que se han matriculado no siempre encuentren una oferta adecuada en los periodos que a ellos les interesen, a pesar del buen número de ellas que se ofertan todos los cursos.

El análisis global (véase tabla siguiente), muestra que las calificaciones presentan una distribución en torno al notable (calificación más frecuente, 55,9%). 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 2024/2025	N.P	Susp.	Apr.	Not.	Sob.	M.H.
-----------------	-----	-------	------	------	------	------

Asignaturas obligatorias (incluido TFM)	1,4%	0%	26,8%	62,7%	6,4%	2,7%
Asignaturas optativas	4,3%	0%	10,4%	51,3%	28,7%	5,2%
Prácticas externas	14,3%	0%	4,8%	9,5%	66,7%	4,8%
Todas las Asignaturas	3,1%	0,0%	20,2%	55,9%	17,1%	3,7%

Comparando los resultados con los de los cursos anteriores, puede observarse que ha disminuido el número de estudiantes no presentados, que presentaba una tendencia creciente, con un máximo de 15,7% en el curso 2022/23, habiendo disminuido a partir de ese curso.

Adicionalmente, no ha habido suspensos en el curso de referencia. Para el resto de calificaciones los porcentajes no difieren demasiados de los observados en cursos anteriores, si bien ha disminuido sustancialmente el número de aprobados y ligeramente las Matriculas de Honor, con el aumento correspondiente de sobresalientes y notables.

Todas las asignaturas	N.P	Susp.	Apr.	Not.	Sob.	M.H
-----------------------	-----	-------	------	------	------	-----

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%
Curso 2023/24	5,5%	0,9%	26,4%	48,5%	13,2%	5,5%
Curso 2024/25	3,1%	0,0%	20,2%	55,9%	17,1%	3,7%
Media	7,9%	1,0%	18,8%	46,5%	20,5%	5,3%

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. 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 90% y el 100%, excepto para la asignatura 66219 Ingeniería Bioquímica, que al tener una matrícula baja y un estudiante no presentado ha dado un valor del 80%. Por lo que se refiere a las asignaturas obligatorias, la tasa de rendimiento más baja corresponde a las asignaturas 66216 Gestión de la Producción y Calidad y 66217 El Proceso de Investigación en Ingeniería Química, que son asignaturas del segundo semestre, en el que, como se ha comentado, están las asignaturas con estudiantes no presentados.

Si se analizan los valores históricos de estas tasas (Tabla 6.5.1.1.), se observa una recuperación de los valores respecto a los obtenidos en los dos cursos anteriores, obteniéndose valores de la tasa de éxito y rendimiento similares a los de los cursos 2020/2021 y anteriores. A la vista de estos datos se considera que los valores de TEX y TR tienen el nivel adecuado para la superación por parte de los estudiantes, para unos estudios de máster.

El número de alumnos matriculados más bajo corresponde a las asignaturas 66236, 66237, 66221, 66223, 66227, 66219 y 66241. Las asignaturas 66236 y 66237 son asignaturas de prácticas de 6 créditos que han tenido respectivamente uno y cero estudiantes matriculados. Los estudiantes se matriculan preferentemente en la asignatura de 66238 de 12 créditos ya que suelen preferir realizar prácticas de mayor duración que lo que suponen las asignaturas de 6 ECTS. Así, se considera que el parámetro importante es el total de matriculaciones en las tres asignaturas de prácticas. Este total, ha sido de 21 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 dirigidas 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. En todo caso, se está planteando la modificación de la oferta de asignaturas y de perfil de egreso para la nueva titulación que en breve sustituirá a este máster. Por lo que se refiere a la asignatura 66219 “Ingeniería Bioquímica” es una asignatura optativa de segundo semestre que otros años ha tenido buenos números de matriculación. En todo caso, se observará su evolución en futuros cursos. Por su parte, la asignatura 66241 “Datos y Modelos en la Ingeniería” es una asignatura vinculada del Máster Universitario en Ingeniería Industrial, que normalmente no tiene altas tasas de matriculación. Para el curso 2026/27 esta asignatura a a desaparecer en ambos másteres.

Por su parte, la tasa de abandono se mantiene en 0% igual que en el curso anterior. Del mismo modo, continúa disminuyendo la duración media de los estudios que ha bajado en el curso de referencia a 1,62 años después de haber llegado a valores superiores a dos. Se está observando en los últimos años que varios estudiantes concentran la realización de todos los créditos con docencia en un único curso, realizando prácticas y TFM en verano, lo que les permite un acceso más rápido al mercado laboral.

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 7.5.1., en la que se valoran los diferentes aspectos del máster, la participación en las encuestas no ha sido muy elevada, a pesar de los esfuerzos realizados tanto por la titulación, como por el centro y la Universidad para que estudiantes, egresados y personal de la universidad responda a las encuestas. La única excepción es la encuesta de valoración de la docencia en la que si que se ha alcanzado el máximo de respuestas con un 61.68% de participación. Ese valor de participación ha ido creciendo en los últimos años.

En general los valores de satisfacción son altos, encontrándose por encima del 4/5 para todas las encuestas en las que se han obtenido respuesta. Por lo que se refiere a la docencia la valoración es de 4,35/5, similar a la del curso anterior que era 4,34/5. 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 24/25, 21 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 4.44/5, un valor considerablemente alto.

También resulta ser un valor realmente alto el de la satisfacción del profesorado con la titulación. En el curso anterior había bajado algo este valor que se ha recuperado en el presente curso, alcanzándose el valor más alto de la serie histórica (4.67/5). Las metodologías docentes, distintas en muchos casos de las empleadas en el grado, junto con el trabajo en grupos de menor tamaño y la mayor implicación de los estudiantes respecto de los estudios de grado son causa, en parte, de estos óptimos resultados. Es preciso comentar también que este valor de satisfacción del profesorado es bastante superior al de la media de las titulaciones de la Universidad que es de 4.13/5.

Por lo que se refiere a los datos de satisfacción global de la titulación para el curso 24/25, se observa, como en todos los cursos anteriores, que este valor global es menor que el valor de cualquiera de los aspectos analizados (enseñanza y docencia de las asignaturas) 4.08/5, lo cual no resulta fácil de interpretar. En todo caso el valor es superior al de los años anteriores.

Es preciso comentar, como aspecto positivo de los estudios, la alta empleabilidad de los estudiantes que hace que las ofertas, tanto de prácticas remuneradas como de empleo, que se reciben y distribuyen a los estudiantes sean mayores que el número de estudiantes matriculados. Desde la coordinación de la titulación se intenta hacer seguimiento de los estudiantes egresados y, aunque no se han recibido encuestas relativas a este aspecto, sí que nos consta que la mayor parte de ellos tienen contratos relacionados con su formación en periodos inferiores a los seis meses posteriores a la finalización de los estudios.

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. Recientemente 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.

Modificación de los perfiles de admisión al máster. El comienzo de la adecuación de las titulaciones al RD- 822/21 ha supuesto, entre otras cosas, la reducción del número máximo de créditos de formación complementaria que pueden asignarse en las admisiones al máster, y está previsto que tras la entrada del nuevo Máster Universitario en Ingeniería Química y del Medio Ambiente se impida asignar créditos de formación complementaria, con lo que está previsto limitar los perfiles de ingreso.

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

Una vez concluido el proceso de evaluación para la renovación de la acreditación institucional de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza, la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón emitió un informe favorable. En él, se destacan los puntos fuertes identificados durante la evaluación y se sugieren algunas recomendaciones que serán objeto de seguimiento especial en las futuras evaluaciones.

A partir del análisis del informe recibido, se han propuesto acciones concretas en el Plan Anual de Innovación y Mejora, relacionadas con las siguientes recomendaciones:

- Analizar con profundidad la satisfacción del estudiantado con la orientación profesional para identificar e implantar acciones de mejora que la hagan más efectiva.
- Incorporar a la página *web* un apartado sobre actividades de orientación profesional. Si bien en la sección “PROfesión” de la *web* se dedica un punto a prácticas externas, otro a cátedras y un tercero a programas, se recomienda incorporar el plan de actividades de orientación en alguna parte.

- Recoger información y elaborar informes de la inserción laboral de los egresados de la escuela, a poder ser desglosados por titulaciones, al menos con carácter bi- o tri-anual.

Como se ha comentado en el punto 2 correspondiente al seguimiento del PAIM del curso anterior, ya se han realizado o puesto en marcha las acciones necesarias indicadas por estas recomendaciones.

8.3.— Identificación de buenas prácticas

Algunas de las buenas prácticas que se llevan a cabo en 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%), la mayor parte 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 obligatorias y optativas.

Durante el curso 24/25 se llevaron a cabo seis charlas de profesionales en cinco asignaturas diferentes. Las charlas del programa “expertia” que han tenido lugar han sido:

Departamento	Profesor Proponente	Profesional Colaborador	Asignatura
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Alberto Gonzalo Callejo	Adrián Badía Rodrigo	Tecnología del papel
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Judith Sarasa Alonso	Sergio Nocito de Miguel	Ecodiseño y análisis de ciclo de vida
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Lucía García Nieto	Jesús Enrique Hurtado Tovar	Diseño avanzado de reactores
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Lucía García Nieto	Lorena Paseta Martínez	Diseño avanzado de reactores
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	M ^a Benita Murillo Esteban	Fernando Goñi Buil	Gestión Ambiental en la Industria
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Carlos Téllez Ariso	Lidia Martínez Izquierdo	Ampliación de Procesos de Separación

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.

A parte de las ponencias que han tenido lugar bajo el programa expertia, 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 otras actividades como “Master Class”.

Adicionalmente, durante este periodo se ha realizado por parte de los estudiantes 11 visitas a empresas de importancia para su formación como: SAICA, Urbaser, ARPA, Stellantis, ICT Ibérica, Fundación del Hidrógeno, etc... Como parte de estas actividades se realizó una visita de dos días al polo de la industria química de Tarragona, que incluyó las compañías multinacionales 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, no existen comentarios generales relativos a la calidad 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
- Encuestas de satisfacción: <https://encuestas.unizar.es/>

-Memoria Anual 2024 del Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente de la Universidad de Zaragoza (<http://iqtma.unizar.es>)

-Página web de la titulación:https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=680&anyo_academico=2025

-El personal de Secretaría de la EINA ha proporcionado la información sobre las reclamaciones y datos del programa Expertia.

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 (5/0/0) – votos favorables/contrarios/abstenciones en su reunión de fecha 26 de noviembre de 2025 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), Experto Externo del Rector: Javier Usoz Otal (TU, Economía Aplicada) y Profesional Externo: Ana Bautista Casajús (Sertec 20).



Anexo 2

Catálogo de indicadores del IEC

Desarrollo y despliegue del plan de estudios

Apartado 1.9. Admisión y reconocimiento

Tabla oferta/nuevo ingreso/matriculación

Plazas ofertadas

Oferta de plazas de estudiantes de nuevo ingreso para cada curso académico, aprobada por el Consejo de Gobierno de la UZ, comunicada al Consejo General de Política Universitaria para su estudio y determinación, y publicada finalmente en el Boletín Oficial del Estado.

Estudiantes de nuevo ingreso

Matriculados en un plan de estudios que consumen alguna de las plazas ofertadas para un año y plan. Se incluyen expedientes SIGMA que han sido abiertos en cada curso académico y tienen algún registro en cualquiera de los procedimientos de preinscripción. Observaciones:

1. No se consideran matriculados de nuevo ingreso los que acceden a un estudio por el procedimiento de cambio de estudios, traslado de expediente, adaptación al grado, o los que anulan la matrícula.
2. Los datos de matriculados de nuevo ingreso en el Grado en Ingeniería de Organización Industrial, impartido en el Centro Universitario de la Defensa, se corresponden con los estudiantes que se matriculan por primera vez en ese estudio y centro, de acuerdo con la información que figura en las bases de datos de SIGMA.
3. Se excluyen las anulaciones de matrícula.

Estudiantes matriculados

Número de estudiantes —cuyos expedientes están asociados a un plan de estudios oficial— que se matriculan como mínimo en una asignatura de ese plan de estudios, sin tener en cuenta si las asignaturas han sido o no calificadas. Observaciones:

1. Se incluyen los estudiantes del plan que en virtud de programas de intercambio van a estudiar a otras universidades españolas o extranjeras.
2. No se incluyen los estudiantes que sólo formalizan matrícula con convalidaciones o adaptaciones o reconocimiento de créditos.
3. Los estudiantes que en virtud de programas de intercambio vienen a la UZ a cursar asignaturas de un plan concreto se cuentan en los planes 107 (Movilidad para 1º y 2º ciclo y grado) ó 266 (Movilidad para máster).
4. No se contabilizan los estudiantes que anulan la matrícula.

Titulados

Número de estudiantes que han completado todos los créditos del plan de estudios, sin tener en cuenta si han solicitado o no el título. Observaciones:

Para ser considerado graduado, un estudiante debe completar no sólo el número total de créditos de un plan de estudios, sino los créditos mínimos de cada tipo de asignatura (básicos, obligatorios, optativos, etc.)



Tabla créditos reconocidos

Créditos reconocidos

Créditos que, habiendo sido obtenidos con anterioridad en una enseñanza oficial de cualquier universidad, son computados en enseñanzas de la Universidad de Zaragoza a efectos de la obtención de un título oficial de Grado y de Máster. También se incluyen en este cómputo los créditos por realización de actividades que tienen reconocimiento académico.

Se incluyen en el total los créditos incorporados desde enseñanzas anteriores a la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior. Se trataría por ejemplo de los créditos superados por estudiantes que estaban cursando una licenciatura o diplomatura y no llegaron a titularse en el momento en que se extinguieron estas titulaciones y se pasaron a un estudio de grado.

Estudiantes con créditos reconocidos

Número de estudiantes distintos que han obtenido reconocimiento de créditos según la definición del apartado anterior.

Créditos matriculados

Créditos matriculados —no anulados— por los estudiantes cuyos expedientes están asociados a un plan de estudios oficial, hayan sido calificados o no.

Entre estos créditos no se incluyen los correspondientes a reconocimiento, convalidaciones o adaptaciones.

% Créditos reconocidos/Créditos matriculados

Cociente entre el total de créditos reconocidos y el total de créditos matriculados, definidos en los apartados anteriores.

Tabla estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Valores posibles: Pruebas de Acceso, FP, Titulados, Mayores de 25, Mayores de 40, Mayores de 45.

Se distribuye el número de estudiantes de nuevo ingreso en la titulación entre la clase de estudio cursado anteriormente por los estudiantes, que les da acceso a la Universidad, de acuerdo con los requisitos establecidos por la legislación vigente. Observaciones:

Los estudiantes procedentes de Bachillerato se incluyen en “Pruebas de Acceso”. Los estudiantes procedentes de Ciclos Formativos de Grado Superior se incluyen en “FP”, aunque se hayan presentado a la fase específica de la EvAU.

Tabla perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (CCAA) (residencia familiar)

CCAA

Distribuye el número de estudiantes de nuevo ingreso según la comunidad autónoma a la que pertenece el código postal de residencia familiar indicada por el estudiante en el curso académico en que se matricula.

Valores posibles: Aragón (si el código postal de residencia familiar pertenece a las provincias de Zaragoza, Huesca o Teruel), CCAA distinta a Aragón y No informado (si el código postal es 99999).



Tabla perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (país) (residencia familiar)

PAÍS

Distribuye el número de estudiantes de nuevo ingreso en función de si el país de residencia familiar grabado en SIGMA para cada estudiante pertenece o no al Espacio Europeo de Educación Superior.

Países pertenecientes al EEES (a fecha 20/09/2022): Austria, Albania, Andorra, Armenia, Azerbaijón, Bélgica, Bulgaria, Bosnia-Herzegovina, Suiza, República Checa, Croacia, Chipre, Alemania, Dinamarca, España, Eslovaquia, Estonia, Eslovenia, Eslovaquia, Francia, Liechtenstein, Georgia, Reino Unido, Gibraltar, Grecia, Hungría, Italia, Irlanda, Islandia, Luxemburgo, Lituania, Letonia, Letonia, Malta, Macedonia, Montenegro, Moldavia, Noruega, Holanda, Portugal, Polonia, Rumanía, Rusia, Suecia, Finlandia, Serbia, Turquía, Ucrania, Ciudad de Vaticano.

Tabla perfil de ingreso de los estudiantes: género

Distribuye el número de estudiantes de nuevo ingreso según el campo "Sexo" grabado para cada estudiante en las bases de datos académicos.

Tabla perfil de ingreso de los estudiantes: edad

Distribuye el número de estudiantes de nuevo ingreso según la fecha de nacimiento grabada para cada estudiante en las bases de datos académicos.

La edad es la que tienen a fecha 31 de diciembre del curso académico en que acceden a la titulación y se agrupa en los siguientes tramos: menor o igual que 24, entre 25 y 29, entre 30 y 34, mayor o igual que 35.

Tabla nota media de admisión y nota de corte

Promedio de las notas medias de admisión de los estudiantes de nuevo ingreso, según cada uno de los tipos de estudio detallados en el indicador "Estudio previo de los alumnos de nuevo ingreso". Observaciones:

1. En el caso de los estudiantes de GRADO se indica la nota media de admisión de los estudiantes de nuevo ingreso que tengan como estudio previo Pruebas de Acceso, FP, Titulados Universitarios, Mayores de 25, Mayores de 40 o Mayores de 45.
2. En el caso de los estudiantes de MÁSTER UNIVERSITARIO, no aplica.
3. No hay datos del Grado en Ingeniería de Organización Industrial, impartido en el Centro Universitario de la Defensa, por no participar este centro en el proceso general de preinscripción.
4. Nota de corte EvAU: es la nota más baja de admisión de entre la totalidad de matriculados de nuevo ingreso en un estudio en el cupo general (Pruebas de Acceso + FP) en la convocatoria ordinaria, calculada a fecha 31 de diciembre del curso académico indicado. Incluye el efecto que sobre las listas de admisión tienen los llamamientos y la resolución de recursos.
5. Una nota de corte de 5,000 indica que todos los solicitantes por el cupo general han sido admitidos.
6. Si en la convocatoria extraordinaria se indica "No definido" significa que el estudio cubrió toda la oferta de plazas en la convocatoria ordinaria.



Personal académico y de apoyo a la docencia

Apartado 4.5 Personal Académico

Tabla estructura del profesorado

Número de profesores que imparten docencia en las asignaturas impartidas en centros propios de la Universidad de Zaragoza, correspondientes a planes de estudios oficiales de grado y máster.

Todos los datos de profesorado se clasifican según la categoría o cuerpo docente a que pertenecen los profesores encargados de la impartición de la docencia. La categoría indicada es la que consta **a fecha 30 de junio del curso indicado**, o a la fecha fin de contrato del profesor, si ésta es anterior al 30 de junio del curso indicado. El valor “no informado” significa que no encuentra información en las bases de datos de personal durante el curso indicado.

Para categoría o cuerpo docente se indica:

Total nº prof.

Número de profesores que imparten asignaturas correspondientes al estudio y año académico indicado.

% (nº prof.)

Porcentaje que supone el profesorado de cada categoría o cuerpo docente sobre el total de profesores de la titulación.

En primer curso

Número de profesores que imparten asignaturas de primer curso en el estudio y año académico indicado.

Nº Total sexenios

Suma de sexenios o tramos de investigación que tienen reconocidos (por la CNEAI y autonómicos) a efectos económicos los profesores encargados de la impartición de la docencia. Observaciones:

- El total de sexenios se calcula a fecha 30 de junio del curso indicado, o a la fecha fin de contrato del profesor, si ésta es anterior al 30 de junio del curso indicado.
- En el caso de titulaciones impartidas en centros adscritos, no aplica.

Total quinquenios

Suma de quinquenios o tramos de docencia que tienen reconocidos a efectos económicos los profesores encargados de la impartición de la docencia. Observaciones:

- El total de quinquenios se calcula **a fecha 30 de junio del curso indicado**, o a la fecha fin de contrato del profesor, si ésta es anterior al 30 de junio del curso indicado.
- En el caso de titulaciones impartidas en centros adscritos, no aplica.

Horas impartidas

Número de horas de docencia correspondientes a la impartición de asignaturas correspondientes a planes de estudios oficiales de grado y máster en centros propios de la Universidad de Zaragoza. En el caso de titulaciones impartidas en centros adscritos, no aplica.



% (horas impartidas)

Porcentaje que supone el número de horas de docencia impartidas por cada categoría o cuerpo docente sobre el total de horas impartidas por la totalidad de

Tabla evolución del profesorado

Horas profesorado permanente

Porcentaje que sobre el total de horas impartidas corresponde al profesorado permanente.

Según la disposición adicional décima de los Estatutos de la UZ, "son profesores con vinculación permanente a la Universidad los funcionarios de los cuerpos docentes universitarios y los profesores contratados con carácter indefinido". Por tanto, se consideran profesorado permanente:

- Funcionarios de los cuerpos docentes universitarios: catedráticos de universidad, profesores titulares de universidad, catedráticos de escuela universitaria y profesores titulares de escuela universitaria.
- Profesores contratados con carácter indefinido: los que tienen régimen jurídico "laboral" y contrato con modalidades "indefinido fijo" o "indefinido no fijo".

Horas profesorado no permanente

Porcentaje que sobre el total de horas impartidas corresponde al profesorado no permanente, no incluido entre el profesorado detallado en el apartado anterior.

Apartado 4.6 Personal de Apoyo a la Docencia

Tabla evolución del PTGAS de apoyo a la docencia (datos por centro)

Número de efectivos de Personal de Administración y Servicios del centro (*) en que se imparte la titulación, que constan en las bases de datos de personal con nombramiento/contrato activo a 30 de junio, distribuidos según:

- Especialidad RPT: es el área a la que se adscriben los puestos cuando éstos están incluidos en la Relación de Puestos de Trabajo del Personal de Administración y Servicios:

Valores posibles: Área de Administración y Servicios Generales; Área Técnica, de Mantenimiento y Oficinas; Área de Apoyo a la Docencia e Investigación y Laboratorios, Archivos y Bibliotecas.

- Tipo de personal: se distribuye según el régimen jurídico y sus modalidades.

Valores posibles: de carrera o interinos (funcionarios), indefinidos o temporales (laborales).

(*) En el caso de titulaciones impartidas en centros de Teruel, el PTGAS está adscrito a la unidad administrativa.

Apartado 4.7 Formación para la mejora de la docencia

Tabla Cursos CIFICE

Número de cursos realizados (*)

Número total de cursos impartidos por el CIFICE, en los que han participado docentes de un estudio y centro.



Número de profesores participantes ^(*)

Número total de docentes participantes distintos en los cursos del CIFICE, con independencia de la calificación obtenida.

() Si en un curso académico el número de participantes es menor al número de cursos es porque el mismo docente participa en varios cursos.*

Apartado 4.8 Innovación docente

Tabla Innovación docente

Número de proyectos de innovación en los que han participado los profesores del estudio ^(*)

Número total de proyectos distintos finalizados con éxito (estado proyecto "Memoria admitida").

Número de proyectos PIET (Innovación Estratégica de la Titulación) aprobados

Número de proyectos PIET que han superado la memoria final.

Número de profesores que han participado en proyectos de innovación ^(*)

Número total de participantes distintos en los proyectos de innovación docente finalizados con éxito.

() Si en un curso académico el número de participantes es menor al número de cursos es porque el mismo docente participa en varios cursos.*

Recursos para el aprendizaje

Apartado 5.4 Recursos para el aprendizaje

Tabla estudiantes en planes de movilidad: IN

Número total de estudiantes de otras universidades que, en virtud de programas de intercambio de entrada a la Universidad de Zaragoza, se matriculan en los planes de movilidad 107 (Movilidad para 1º y 2º ciclo y grado) ó 266 (Movilidad para máster) para cursar asignaturas del plan de estudios.

Un mismo estudiante puede contabilizarse en planes de estudios distintos, dado que las asignaturas en las que se matricula pueden estar asignadas a planes de estudios diferentes.

Los estudiantes se distribuyen en los diferentes programas de movilidad existentes: Erasmus, SICUE, Movilidad Iberoamérica, UZ/Norteamérica, Oceanía y Asia, Movilidad virtual UNITA, etc.

Tabla estudiantes en planes de movilidad: OUT

Número total de estudiantes del plan que realizan una estancia temporal en otra universidad, en el marco de los acuerdos bilaterales o programas de movilidad suscritos por la Universidad de Zaragoza.

Los estudiantes se distribuyen en los diferentes programas de movilidad existentes: Erasmus, SICUE, Movilidad Iberoamérica, UZ/Norteamérica, Oceanía y Asia, Movilidad virtual UNITA, etc.

Tabla porcentaje de titulados con estancia de movilidad internacional

Relación porcentual entre los estudiantes titulados en el curso académico indicado que han realizado en alguno de los años en que han estado matriculado una estancia en una universidad extranjera en el marco de los acuerdos bilaterales o programas de movilidad internacionales y el número de estudiantes que han completado todos los créditos del plan de estudios, sin tener en cuenta si han solicitado o no el título.



Resultados de aprendizaje

Apartado 6.4 Resultados del proceso de formación

Tabla Distribución de calificaciones

Número de estudiantes clasificados según la calificación que han recibido en las asignaturas matriculadas: No presentado, Suspenso, Aprobado, Notable, Sobresaliente, Matrícula de Honor, Otros. Para cada asignatura se muestra el número de estudiantes que recibe cada calificación y el porcentaje que representa este sobre el total de matriculados en la asignatura.

Tabla análisis de los indicadores

Número de estudiantes que han recibido calificación en las asignaturas matriculadas. Se distribuyen de la siguiente manera:

Matriculados

Se contabilizan los estudiantes que han recibido calificación (presentado o no presentado) en actas. Debe tenerse presente que en los cursos académicos sin finalizar puede haber créditos pendientes de calificar. Las asignaturas adaptadas, convalidadas o reconocidas no se tienen en cuenta para este cálculo.

Estudiantes asignatura reconocida

Número de estudiantes que reconocen créditos que, habiendo sido obtenidos con anterioridad en una enseñanza oficial de cualquier universidad, son computados en enseñanzas de la Universidad de Zaragoza a efectos de la obtención de un título oficial de Grado y de Máster. Se incluyen en este cómputo los créditos de asignaturas que han sido adaptadas y los créditos convalidados, es decir, los que el alumno consigue para la titulación en la que está matriculado, por superación de conocimientos académicos previos o realización de actividades que tienen reconocimiento académico.

Aprobados

Número de estudiantes matriculados en asignaturas cuyos resultados en actas incluye cualquiera de las siguientes calificaciones: Aprobado, Aprobado por compensación, Apto, Matrícula de Honor, Notable, Sobresaliente, Evaluación Positiva. Las asignaturas adaptadas, convalidadas o reconocidas no se tienen en cuenta para este cálculo.

Suspendidos

Número de estudiantes matriculados en asignaturas cuyos resultados de examen han obtenido cualquiera de las siguientes calificaciones: S=Suspenso, SC=Suspenso compensable.

No presentados

Número de estudiantes matriculados en asignaturas cuyos resultados de examen han obtenido la calificación "No Presentado".

Tasa éxito

Relación porcentual entre el número total de créditos superados por los estudiantes en una asignatura ("Aprobados") y el número total de créditos presentados a examen ("Aprobados" + "Suspendidos").
Observaciones:

- Se cuentan los créditos presentados una sola vez en el curso académico, aunque se haya presentado a más de una convocatoria en ese mismo curso.



- Se excluyen del cálculo los créditos de asignaturas cursadas por estudiantes de la Universidad de Zaragoza en otras universidades en virtud de un programa de intercambio, los créditos de asignaturas del plan matriculados por estudiantes de programas de movilidad de otras universidades, los créditos matriculados en asignaturas que no son las del plan del alumno y los créditos reconocidos, adaptados o convalidados.

Tasa rendimiento

Relación porcentual entre el número total de créditos superados por los estudiantes en una asignatura ("Aprobados") y el número total de créditos matriculados ("Matriculados"). Observaciones:

- Se consideran créditos matriculados aquellos que han sido evaluados, es decir, que han recibido calificación (presentado o no presentado) en actas.
- Se excluyen del cálculo los créditos de asignaturas cursadas por estudiantes de la UZ en otras universidades en virtud de un programa de intercambio, los créditos de asignaturas del plan matriculados por estudiantes de programas de movilidad de otras universidades, los créditos matriculados en asignaturas que no son las del plan del alumno y los créditos reconocidos, adaptados o convalidados.

Apartado 6.5 Rendimiento y resultados académicos

Tabla tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Tasa de Éxito

Relación porcentual entre el número total de créditos superados por los estudiantes en un estudio y el número total de créditos presentados a examen, teniendo en cuenta para su cálculo los créditos matriculados por los estudiantes del plan en asignaturas de ese plan. Observaciones:

- Se cuentan los créditos presentados una sola vez en el curso académico, aunque se haya presentado a más de una convocatoria en ese mismo curso.
- Se excluyen del cálculo los créditos de asignaturas cursadas por estudiantes de la UZ en otras universidades en virtud de un programa de intercambio, los créditos de asignaturas del plan matriculados por estudiantes de programas de movilidad de otras universidades, los créditos matriculados en asignaturas que no son las del plan del estudiante y los créditos reconocidos, adaptados o convalidados.

Tasa de Rendimiento

Relación porcentual entre el número total de créditos superados por los estudiantes en un estudio y el número total de créditos matriculados, teniendo en cuenta para su cálculo los créditos matriculados por los estudiantes del plan en asignaturas de ese plan.

- Criterio de cálculo: se excluyen del cálculo los créditos de asignaturas cursadas por estudiantes de la UZ en otras universidades en virtud de un programa de intercambio, los créditos de asignaturas del plan matriculados por estudiantes de programas de movilidad de otras universidades, los créditos matriculados en asignaturas que no son las del plan del estudiante y los créditos reconocidos, adaptados o convalidados.



Tasa de Eficiencia

Relación porcentual entre el número total de créditos que han superado el conjunto de graduados de un determinado año académico a lo largo del estudio en el que se han titulado y el número total de créditos en que se han matriculado. Criterios de cálculo:

- Se excluyen los estudiantes de cursos de adaptación a grados.
- Se excluyen los estudiantes que tengan reconocidos (o adaptados o convalidados) más del 15% de los créditos del plan de estudios.

Ejemplos: si un estudiante se ha matriculado a lo largo del estudio en 240 créditos y supera esos 240 créditos, su tasa de eficiencia es del 100%. Si reconoce 10 créditos y se matricula en 230, superando esos 230, su tasa de eficiencia es del 100%. Si se ha matriculado en más créditos de los necesarios (245) pero los supera todos (245), su tasa de eficiencia es del 100%. Si, por el contrario, un estudiante se ha matriculado a lo largo del estudio en 250 créditos, superando 240, su tasa de eficiencia es del 96% (240/250).

Tabla tasas de abandono/graduación

Tasa de Abandono

Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico previsto, de acuerdo con la duración del plan, y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el siguiente. Criterios de cálculo:

- Se excluyen los alumnos de cursos de adaptación a grados.
- Se excluyen los alumnos que tengan reconocidos (o adaptados o convalidados) más del 15% de los créditos del plan de estudios.
- Se excluyen los alumnos acogidos a la modalidad de tiempo parcial en alguno de los años cursados.

Observaciones:

- En las titulaciones con duración prevista de 1 año, los dos años consecutivos de no matrícula que se contabilizan para calcular esta medida son los dos años siguientes al de nuevo ingreso.
- Aunque un estudiante vuelva a matricularse pasados dos o más años desde el año académico de graduación previsto, seguirá computando en la “tasa de abandono”.

Importante: el curso académico que se indica es el de cohorte de entrada. Por ejemplo, si se consulta el curso x , la tasa de abandono se calcula sobre los estudiantes de una cohorte de entrada que accedieron a un estudio en el curso $x/x+1$. Si la duración del estudio es 4 años, el numerador de la tasa estará formado por el número de estudiantes que, sin titularse, no se matriculan ni en $x+3/x+4$ (año previsto de graduación) ni en $x+4/x+5$ (año previsto de graduación + 1). Para una titulación de máster de 1 año y una cohorte de entrada en el curso $x/x+1$, el numerador de la tasa estará formado por el número de estudiantes que, sin titularse, no se matriculan ni en $x+1/x+2$ ni en $x+2/x+3$.

Tasa de Graduación

Porcentaje de estudiantes que se gradúan antes de concluir el tiempo teórico previsto de finalización —de acuerdo con la duración del plan— más un año, en relación a su cohorte de entrada. Criterios de cálculo:

- Se excluyen los alumnos de cursos de adaptación a grados.
- Se excluyen los alumnos que tengan reconocidos (o adaptados o convalidados) más del 15% de los créditos del plan de estudios.
- Se excluyen los alumnos acogidos a la modalidad de tiempo parcial en alguno de los años cursados.



Importante: el curso académico que se indica es el de cohorte de entrada. Por ejemplo, si se consulta el x, la tasa de graduación se calcula sobre los estudiantes de una cohorte de entrada que accedieron a un estudio en el curso $x/x+1$. Si la duración del estudio es 4 años, el numerador de la tasa estará formado por el número de estudiantes que se titulan hasta $x+3/x+4$ (año previsto de graduación) o en $x+4/x+5$ (año previsto de graduación + 1). Para una titulación de máster de 1 año y una cohorte de entrada en el curso $x/x+1$, el numerador de la tasa estará formado por el número de estudiantes que se titulan en $x/x+1$ o en $x+1/x+2$.

Tabla duración media graduados

Media de los años que tardan los alumnos graduados en obtener el título.

Cálculo de la duración: año de obtención del título – año de acceso al estudio + 1

Criterios de cálculo:

- Se excluyen los alumnos de cursos de adaptación a grados.
- Se excluyen los alumnos que tengan reconocidos (o adaptados o convalidados) más del 15% de los créditos del plan de estudios.
- Se excluyen los alumnos acogidos a la modalidad de tiempo parcial en alguno de los años cursados.

Satisfacción y egreso

Apartado 7.5. Satisfacción y egreso

Tabla satisfacción y egreso

Se muestran los valores de las distintas encuestas que se realizan en la Universidad de Zaragoza cada curso académico, sobre el ámbito de la titulación.

- **% Tasa:** $n.^{\circ}$ de respuestas/ $n.^{\circ}$ de respuestas posibles.
- **Media:** media de satisfacción en una escala de valores de 1 a 5.

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).

En el cuestionario de valoración de actividad docente no es posible calcular la tasa de respuesta al ser desconocido el número de respuestas posibles.

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

Curso 2023/2024

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
14218	01 Desarrollo del estudio. Otros.	Avanzar en la incorporación de las competencias transversales del sello 5+1 Unizar en el currículo académico.	Facilitar la implantación de las directrices que establezca el Vicerrectorado de Política Académica sobre el desarrollo de estas competencias en las Asignaturas Punto Control (APC).	Se analizarán las directrices del Vicerrectorado de Política Académica y adaptarán a las especificidades del título. Se habilitará un curso Moodle para el profesorado de las APC con guías prácticas y orientaciones para la implementación de las CT. Se realizará un seguimiento del uso del curso y la implementación de las directrices recibidas.	C - Equipo de dirección del centro	2024-2025	IND-1: Curso Moodle habilitado; IND-2: N° de profesores/as inscritos; IND-3: Porcentaje de APC con actividades para el desarrollo de CT; IND-4: Encuesta de satisfacción sobre el curso	IND-1: Sí, IND-2: 100% del profesorado de APC, IND-3: 30% de APC con actividades específica, IND-4: 80% de valoración positiva	IND-1: Sí, IND-2: No hay inscrito profesorado de APC, IND-3: No hay inscrito profesorado de APC, IND-4: No se han realizado	La Universidad de Zaragoza aún no ha aprobado las directrices para el desarrollo de las competencias transversales. Se espera su aprobación en las Comisiones de Estudios. Mientras tanto, la EINA ha diseñado el curso Moodle “Implementación de las competencias transversales del sello 1+5 Unizar”, que se activará tras su aprobación.	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
14212	01 Desarrollo del estudio. Otros.	Conviene mejorar la eficacia de las acciones de orientación profesional para satisfacer las necesidades del estudiantado de la titulación	Identificar áreas de mejora en las actividades de orientación profesional mediante un análisis detallado de la percepción del estudiantado, con el fin de implementar acciones que incrementen su efectividad.	Se elaborarán encuestas para recabar la opinión del estudiantado sobre las actividades de orientación profesional ofrecidas. Se analizarán los datos recogidos, compararán los resultados entre titulaciones e identificarán debilidades y oportunidades de mejora. Se diseñarán y pondrán en marcha acciones de mejora basadas en el análisis.	C - Equipo de dirección del centro	2024-2025	IND-1: Encuestas diseñadas y distribuidas; IND-2: N° de respuestas y análisis realizado, IND-3: N° de acciones de mejora implementadas, IND-4: Mejora en los índices de satisfacción.	IND-1: Sí, IND-2: 70% de participación, IND-3: Al menos 3 acciones, IND-4: Aumento del 10% en la satisfacción global.	IND-1: Encuesta diseñada y pendiente distribución, IND-2: 0, IND-3: 0, IND-4: 0.	Se ha mejorado el modelo de encuesta a egresados para optimizar el análisis de su satisfacción y seguimiento (PIEC 600: Desarrollo e implementación de un modelo de seguimiento de egreso en la EINA). Próximamente se analizarán los resultados para extenderlo al alumnado de las titulaciones.	En curso
14213	02 Información y transparencia.	Conviene mejorar la visibilidad de las actividades de orientación profesional en la web institucional de la EINA.	Incluir en la página web de la EINA un apartado dedicado exclusivamente a las actividades de orientación profesional, facilitando el acceso del estudiantado y otros usuarios interesados.	Se creará una sección en la web bajo el epígrafe "Orientación profesional", en la sección "PROfesión". Se incluirá información detallada sobre el plan de actividades de orientación profesional, recursos disponibles y eventos programados. Se promocionará esta sección web a través de los canales de comunicación oficiales.	C - Equipo de dirección del centro	2024-2025	IND-1: Apartado web creado y publicado, IND-2: Número de visitas a la sección en el primer año de funcionamiento.	IND-1: Sí, IND-2: Al menos 500 visitas en el primer semestre tras su publicación.	IND-1: Si, IND-2: 5643 visitas (4472 visitantes únicos)	Con la reestructuración del sitio web de la Escuela, la sección "PROfesión" ha cambiado su formato. La información sobre prácticas está en eina.unizar.es/info-profesion. Se desarrolla una nueva sección de orientación profesional para mejorar la visibilidad y el acceso a recursos de empleabilidad e inserción laboral.	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
14214	02 Información y transparencia.	Disponer de información actualizada y desglosada sobre la inserción laboral de los egresados para facilitar la toma de decisiones estratégicas.	Publicar los informes sobre la inserción laboral de los egresados de la EINA, desglosados por titulaciones, para evaluar la empleabilidad y adaptar las titulaciones a las demandas del mercado laboral.	Se implantarán los nuevos cuestionarios específicos para egresados y empleadores sobre la inserción laboral. Se recopilará información de fuentes externas y elaborarán informes detallados por titulación. Se publicarán los informes en la web institucional y utilizarán los resultados para reforzar las acciones de orientación profesional.	C - Equipo de dirección del centro	2024-2025	IND-1: Informes de inserción laboral elaborados y publicados, IND-2: N° de titulaciones EINA incluidas en los informes, IND-3: N° de acciones de mejora propuestas a partir de los informes	IND-1: Al menos 1 informe bienal antes de 2026, IND-2: 100% de titulaciones incluidas ; IND-3: Al menos una propuesta de mejora	IND-1: Encuesta diseñada, pendiente distribución, IND-2: 0, IND-3: 0	Se ha mejorado el modelo de encuesta a egresados para optimizar el análisis de su satisfacción y seguimiento (PIEC 600: Desarrollo e implementación de un modelo de seguimiento de egreso en la EINA). Tras su aplicación, se analizarán los resultados y se compararán con fuentes externas como el Observatorio de la Ingeniería de España.	En curso
14049	04 PDI. Formación e Innovación docente	Mejorar la formación del profesorado en los aspectos relacionados con las competencias transversales.	Durante el curso 2023/24 se establecieron las APC para las competencias transversales establecidas tanto en el actual máster como el resultante de la adaptación de la titulación al RD-822-2021. Se pretende mejorar la formación del profesorado acerca del desarrollo de estas competencias y su evaluación	Fomentar la participación del profesorado de la titulación en acciones formativas (cursos, jornadas, talleres...) relacionados con el desarrollo de las competencias transversales en la titulación y su evaluación.	T- Coordinación del título	2024-2025	IND-1: N° de Actividades formativas realizadas por el profesorado relativas al desarrollo y evaluación de competencias transversales en las asignaturas del máster	IND-1: 6	IND-1:3	Durante este curso profesores del MUIQ participaron en diversas actividades formativas y a diversos niveles, especialmente sobre la Competencia Democracia y Sostenibilidad (RD1) del sello 1+5 de la Universidad de Zaragoza. Se continuará con esta acción el próximo curso.	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
14047	06 Resultados de aprendizaje.	Evaluar el efecto real de las actividades realizadas que suponen contacto con las empresas, y la posibilidad de mejora.	Aunque se considera como una buena práctica de la titulación el contacto de los estudiantes con las empresas a través de prácticas, visitas a empresas y ponencias o "master class" de profesionales, se desea evaluar el impacto formativo de estas actividades y las posibilidades de una mejor integración de las mismas en asignaturas de la titulación.	Realizar un Proyecto de Innovación Docente en el que se realice un análisis de la integración de estas actividades y posible mejora de las mismas para alguna asignatura de la titulación. Integrar en la evaluación de estas actividades en la evaluación de algunas asignaturas.	T- Coordinación del título	2024-2025	IND-1:Realización de un PID sobre la integración de las actividades realizadas en colaboración con la empresa. Si/no. IND-2: Integrar estas actividades en la evaluación de asignaturas.	IND-1: Si; IND-2: 3;	IND-1: Si; IND-2: 1	Durante el curso 2024/25 se ha concedido un Proyecto de Innovación Docente para analizar la integración de de las actividades relacionadas con la realidad profesional en una asignatura: PIIDUZ 5646 "Conectando el Aprendizaje del Máster Universitario en Ingeniería Química con la Realidad Profesional en Gestión Ambiental y de la Sostenibilidad".	En curso

2.— Acciones que conllevan modificación del título

3.— Fecha aprobación CGC

Fecha
11/02/2025