



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

Periodo de evaluación: 1 año académico

- Curso 2022/2023
-

0.– Seguimiento del PAIM del curso anterior

0.1.– Conclusiones sobre el grado de ejecución

Se han presentado cinco acciones dentro del PAIM del curso anterior. Dos de ellas (revisión de las APC en el marco de competencias transversales y el avance en la formación en sostenibilidad) caben calificarlas como transversales a todas las titulaciones de la EINA. Se han llevado a cabo acciones lideradas principalmente por la Dirección de la EINA y son actuaciones en las que seguramente se continuará trabajando en los siguientes cursos.

Las otras tres acciones son específicas del Máster. Posiblemente la más importante tiene que ver con la adaptación de la titulación al RD 822/2021. Hubo una serie de reuniones en el curso 22-23, pero el trabajo más importante tendrá lugar a lo largo de este curso donde deberá establecerse la planificación definitiva de la titulación y elaborar la nueva Memoria de Verificación.

Por último, las dos acciones restantes, dedicadas a acercar la titulación a la práctica real y al contacto con la profesión y a la realización de actividades de promoción del Máster cabe calificarlas como completadas. Al final del informe se enumeran actuaciones concretas dentro de estas líneas. No obstante, son actividades que, debido a su importancia, seguramente se mantendrán para su desarrollo en próximos cursos.

1.– Desarrollo y despliegue del plan de estudios

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

1.9.— Tablas de admisión y reconocimiento

Tabla 1.9.1.1: Oferta/Nuevo ingreso/Matrícula

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

Curso	Plazas ofertadas	Estudiantes nuevo ingreso	Estudiantes matriculados	Titulados
2017-2018	240	107	237	70
2018-2019	240	99	250	90
2019-2020	240	86	236	77
2020-2021	219	71	224	83
2021-2022	220	74	208	83
2022-2023	240	88	216	89

Tabla 1.9.2.1: Créditos reconocidos

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

Curso	Créditos reconocidos	Estudiantes con créditos reconocidos	Créditos matriculados	Porcentaje
2017-2018	24	3	12227	0.2
2018-2019	88.5	3	12435	0.71
2019-2020	1105.5	20	11832	9.34
2020-2021	1382	36	10448	13.23
2021-2022	848.5	27	9648	8.79
2022-2023	411	14	10041	4.09

Tabla 1.9.3.1: Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2022/2023

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

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales	68
Grado en Ingeniería Mecánica	9
No informado	4
Grado en Ingeniería Eléctrica	2

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Grado en Ingeniería Química	2
Grado en Ingeniería de Organización Industrial	1
Grado en Ingeniería Electrónica y Automática	1
Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad en Electrónica Industrial	1

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

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

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Aragón	99	86	74	65	66	83
CCAA distinta a Aragón	8	13	12	6	8	5
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 Industrial
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
País dentro del EEES	107	99	86	71	74	88
País fuera del EEES	0	0	0	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 Industrial
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Hombre	86	73	66	61	59	67
Mujer	21	26	20	10	15	21
Otros	0	0	0	0	0	0

Tabla 1.9.6.1: Perfil de ingreso de los estudiantes: edad

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

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Menor de 25	102	89	78	64	64	80
25-29	3	9	4	7	9	7

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
30-34	1	0	2	0	1	0
35 o mayor	1	1	2	0	0	1

No aplicable.

2.– Información y Transparencia

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

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

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

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

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

-Informes de calidad de las titulaciones:

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

-Informes de resultados de encuestas:

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

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

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

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

3.— Garantía de calidad, revisión y mejora

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

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

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

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

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

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

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

4.— Personal académico y de apoyo a la docencia

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

4.5.— Tablas de personal académico

Tabla 4.5.1.1: Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2022/2023

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Industrial
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Datos a fecha: 23-07-2023

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	28	21,88	4	107	141	1.403,1	25,87
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	52	40,63	20	118	231	2.294,2	42,31
Cuerpo de Catedráticos de Escuelas Universitarias	1	0,78	0	2	8	34,0	0,63
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	1	0,78	0	0	5	43,0	0,79
Profesor Contratado Doctor	13	10,16	4	16	0	511,0	9,42
Profesor Ayudante Doctor	5	3,91	3	4	0	238,4	4,40
Profesor con contrato de interinidad	1	0,78	1	0	0	58,0	1,07
Profesor Asociado	12	9,38	4	0	0	545,3	10,06
Profesor Colaborador	4	3,13	1	2	0	77,0	1,42
Personal Investigador en Formación	6	4,69	1	0	0	107,0	1,97
Personal Docente, Investigador o Técnico	3	2,34	1	0	0	34,0	0,63
No Informado	2	1,56	0	0	0	78,0	1,44
Total personal académico	128	100,00	39	249	385	5.422,9	100,01

Tabla 4.5.2.1: Evolución del profesorado

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

Categoría	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	16	16	18	26	23	25	28
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	37	41	63	61	56	66	52
Cuerpo de Catedráticos de Escuelas Universitarias	1	1	1	1	1	1	1
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	3	3	3	4	1	2	1
Profesor Contratado Doctor	16	11	19	15	16	17	13
Profesor Ayudante Doctor	6	4	7	9	7	5	5
Profesor con contrato de interinidad	0	0	0	0	0	0	1
Profesor Asociado	12	12	21	18	17	16	12
Profesor Colaborador	5	6	5	3	3	4	4
Profesor Emérito	0	0	0	0	0	1	0
Personal Investigador en Formación	2	2	5	6	7	7	6

Categoría	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Colaborador Extraordinario	0	0	0	0	0	1	0
Personal Docente, Investigador o Técnico	1	0	1	1	1	5	3
No Informado	0	0	1	0	0	1	2
Horas profesorado permanente	74,75 %	78,33 %	73,69 %	79,38 %	81,15 %	82,56 %	80,63 %
Horas profesorado no permanente	25,25 %	21,67 %	26,31 %	20,62 %	18,85 %	17,44 %	19,37 %

4.6.— Tabla de personal de apoyo a la docencia

Tabla 4.6.1.1: Evolución del PAS de apoyo a la docencia

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

Especialidad RPT	Tipo personal	2017-06	2018-06	2019-06	2020-06	2021-06	2022-06
Administración y Svcs.Grales.	De carrera	43	37	35	40	41	39
Administración y Svcs.Grales.	En prácticas			5	3		
Administración y Svcs.Grales.	Interino	16	23	19	18	19	21
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	De carrera	38	37	39	39	37	36
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Indefinido fijo	1	1	1	1	1	1
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Interino	16	16	16	18	21	22
Fuera RPT	De carrera		2			1	1
Fuera RPT	Interino	6	6	6	3	3	2
Técnica, Mantenim. y Oficios	De carrera	2	2	1	1	1	1
Técnica, Mantenim. y Oficios	Interino	7	6	9	8	7	6
Total PAS		129	130	131	131	131	129

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

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

4.8.— Tabla de innovación docente

Tabla 4.8.1.1: Innovación docente

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

	2017	2018	2019	2021	2022
Nº de proyectos de innovación en los que han participado los profesores del estudio	23	30	37	42	32
Nº de proyectos PIET (Innovación Estratégica de la Titulación) aprobados	1	1	0	0	0
Nº de profesores del estudio que han participado en proyectos de innovación	56	74	56	59	52

5.— Recursos para el aprendizaje

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

5.4.— Tablas de recursos para el aprendizaje

Tabla 5.4.1.1: Estudiantes en planes de movilidad (IN)

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

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SICUE	0	0	0	0	0	0
Erasmus	14	14	16	12	23	13
Movilidad virtual UNITA	0	0	0	0	0	0
Movilidad rural UNITA	0	0	0	0	0	0
Movilidad iberoamericana	2	0	1	0	0	0
NOA	0	0	0	0	1	0
Otros	0	0	0	0	0	0
Total	16	14	17	12	24	13

Tabla 5.4.2.1: Estudiantes en planes de movilidad (OUT)

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

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SICUE	0	0	0	0	0	0
Erasmus	31	46	33	22	18	19
Movilidad virtual UNITA	0	0	0	0	0	1
Movilidad iberoamericana	0	0	0	0	0	0
NOA	0	0	0	0	2	2
Otros	0	0	0	0	0	0
Total	31	46	33	22	20	22

Tabla 5.4.3.1: Porcentaje de titulados con estancia de movilidad internacional

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

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
% de titulados	50	43.33	48.05	21.69	22.89	31.46

6.— Resultados de aprendizaje

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

6.4.— Tablas de resultados del proceso de formación

Tabla 6.4.1.1: Distribución de calificaciones

Año académico: 2022/2023

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

Curso	Código	Asignatura	No													
			pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
0	51451	Optatividad en movilidad	2	33,3	0	0,0	3	50,0	1	16,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	51452	Optatividad en movilidad	2	50,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
0	51453	Optatividad en movilidad	2	40,0	0	0,0	2	40,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	51454	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	51455	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	2	66,7	1	33,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	51456	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	50,0	3	50,0	0	0,0	0	0,0

Curso	Código	Asignatura	No													
			pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
1	60800	Instalaciones eléctricas de alta y baja tensión	3	3,6	0	0,0	18	21,4	55	65,5	6	7,1	2	2,4	0	0,0
1	60801	Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación	2	2,6	0	0,0	2	2,6	56	71,8	16	20,5	2	2,6	0	0,0
1	60802	Ingeniería de fluidos	4	4,5	6	6,8	58	65,9	16	18,2	2	2,3	2	2,3	0	0,0
1	60804	Tecnología energética	1	1,2	0	0,0	47	58,0	31	38,3	2	2,5	0	0,0	0	0,0
1	60806	Plantas y servicios industriales	17	15,0	17	15,0	55	48,7	23	20,4	1	0,9	0	0,0	0	0,0
1	60809	Dirección estratégica	2	2,5	0	0,0	29	36,7	38	48,1	7	8,9	3	3,8	0	0,0
1	60811	Gestión de proyectos industriales y de I+D+I	2	2,3	4	4,5	11	12,5	68	77,3	2	2,3	1	1,1	0	0,0
1	60815	Criterios de diseño de máquinas	0	0,0	1	14,3	3	42,9	1	14,3	1	14,3	1	14,3	0	0,0
1	60816	Tecnologías de fabricación	1	20,0	2	40,0	1	20,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	60817	Máquinas e instalaciones de fluidos	3	42,9	0	0,0	2	28,6	2	28,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	60818	Ingeniería térmica	1	20,0	2	40,0	1	20,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0
2	60794	Datos y modelos en ingeniería	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	68,8	3	18,8	2	12,5	0	0,0
2	60795	Prácticas externas 4	1	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	80,0	0	0,0	0	0,0
2	60796	Prácticas externas 5	0	0,0	0	0,0	1	2,0	7	14,3	41	83,7	0	0,0	0	0,0
2	60797	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	60803	Análisis y diseño de procesos químicos	11	13,6	10	12,3	24	29,6	28	34,6	5	6,2	3	3,7	0	0,0
2	60805	Diseño electrónico y control avanzado	11	9,7	7	6,2	64	56,6	22	19,5	5	4,4	4	3,5	0	0,0
2	60807	Construcciones industriales y teoría de estructuras	6	6,2	3	3,1	53	54,6	30	30,9	4	4,1	1	1,0	0	0,0
2	60808	Transporte y mantenimiento industrial	4	4,5	6	6,8	27	30,7	39	44,3	11	12,5	1	1,1	0	0,0
2	60810	Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos	3	3,3	0	0,0	19	21,1	55	61,1	11	12,2	2	2,2	0	0,0
2	60812	Trabajo fin de Máster (Automatización Industrial y Robótica)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
2	60813	Máquinas eléctricas	4	22,2	3	16,7	7	38,9	3	16,7	0	0,0	1	5,6	0	0,0
2	60814	Sistemas eléctricos de potencia	1	6,2	0	0,0	0	0,0	12	75,0	2	12,5	1	6,2	0	0,0
2	60819	Electrónica digital y de potencia	4	28,6	3	21,4	6	42,9	1	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	60820	Ingeniería de control	2	14,3	3	21,4	4	28,6	5	35,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	60821	Evaluación y control de sistemas de producción	1	9,1	0	0,0	1	9,1	8	72,7	1	9,1	0	0,0	0	0,0
2	60822	Visión y robótica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0
2	60823	Diseño y ejecución de complejos industriales	0	0,0	0	0,0	8	53,3	7	46,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	60824	Simulación computacional en ingeniería estructural	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	100,0	0	0,0	0	0,0

Curso	Código	Asignatura	No													
			pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
2	60825	Nuevas tecnologías en máquinas y vehículos	1	5,6	0	0,0	1	5,6	9	50,0	6	33,3	1	5,6	0	0,0
2	60826	Movilidad segura y sostenible	1	5,9	0	0,0	3	17,6	9	52,9	4	23,5	0	0,0	0	0,0
2	60827	Proyectos de climatización y eficiencia energética	0	0,0	1	5,9	2	11,8	13	76,5	0	0,0	1	5,9	0	0,0
2	60828	Modelos y simulación de flujos e instalaciones	1	20,0	1	20,0	2	40,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	60829	Materiales para aplicaciones industriales	0	0,0	0	0,0	1	7,7	1	7,7	11	84,6	0	0,0	0	0,0
2	60830	Tecnologías laser en aplicaciones industriales	0	0,0	0	0,0	1	14,3	1	14,3	5	71,4	0	0,0	0	0,0
2	60831	Business intelligence	0	0,0	0	0,0	2	4,8	29	69,0	10	23,8	1	2,4	0	0,0
2	60832	Logística	0	0,0	1	3,3	16	53,3	10	33,3	3	10,0	0	0,0	0	0,0
2	60833	Ingeniería de precisión y fabricación aditiva	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	85,0	2	10,0	1	5,0	0	0,0
2	60834	Técnicas avanzadas de producción durante el ciclo de vida del producto	1	3,4	0	0,0	5	17,2	12	41,4	11	37,9	0	0,0	0	0,0
2	60835	Domótica e instalaciones eléctricas inteligentes	0	0,0	0	0,0	1	3,8	24	92,3	0	0,0	1	3,8	0	0,0
2	60836	Sistemas eléctricos en la industria	1	6,7	1	6,7	5	33,3	8	53,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	60837	Control digital con FPGA de etapas de potencia	1	50,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	60838	Etapas electrónicas resonantes	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	60839	Trabajo fin de Máster (Construcciones e instalaciones industriales)	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
2	60840	Trabajo fin de Máster (Energía y tecnología de calor y fluidos)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
2	60842	Trabajo fin de Máster (Organización industrial)	0	0,0	0	0,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	0	0,0	0	0,0
2	60843	Trabajo fin de Máster (Producción)	1	16,7	0	0,0	0	0,0	3	50,0	1	16,7	1	16,7	0	0,0
2	60845	Trabajo fin de Máster (Sistemas eléctricos)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
2	60846	Trabajo fin de Máster (Diseño de máquinas y vehículos)	1	50,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	60847	Trabajo fin de Máster	14	17,9	0	0,0	8	10,3	40	51,3	14	17,9	2	2,6	0	0,0
2	60849	Sistemas de información en organizaciones industriales	1	12,5	0	0,0	1	12,5	6	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Tabla 6.4.2.2: Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2022/2023

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 15-01-2024

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									
	51453	Optatividad en movilidad	5	0	3	0	2	0.00	0.00
	51454	Optatividad en movilidad	2	0	2	0	0	0.00	0.00
	51455	Optatividad en movilidad	3	0	3	0	0	0.00	0.00
	51456	Optatividad en movilidad	6	0	6	0	0	0.00	0.00
2	60794	Datos y modelos en ingeniería	16	2	16	0	0	100.00	100.00
2	60795	Prácticas externas 4	5	0	4	0	1	100.00	80.00
2	60796	Prácticas externas 5	49	0	49	0	0	100.00	100.00
2	60797	Prácticas externas 1	1	0	1	0	0	100.00	100.00
1	60800	Instalaciones eléctricas de alta y baja tensión	84	0	81	0	3	100.00	96.43
1	60801	Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación	78	0	76	0	2	100.00	97.44
1	60802	Ingeniería de fluidos	88	0	78	6	4	92.86	88.64
	60803	Análisis y diseño de procesos químicos	81	0	60	10	11	85.07	73.08
1	60804	Tecnología energética	81	0	80	0	1	100.00	98.77
	60805	Diseño electrónico y control avanzado	113	0	95	7	11	92.39	82.52
1	60806	Plantas y servicios industriales	113	1	79	17	17	81.72	69.09
	60807	Construcciones industriales y teoría de estructuras	97	0	88	3	6	96.55	90.32
	60808	Transporte y mantenimiento industrial	88	0	78	6	4	92.59	88.24
1	60809	Dirección estratégica	79	0	77	0	2	100.00	97.47
	60810	Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos	90	1	87	0	3	100.00	96.51
1	60811	Gestión de proyectos industriales y de I+D+I	88	0	82	4	2	95.35	93.18
2	60812	Trabajo fin de Máster (Automatización Industrial y Robótica)	1	0	1	0	0	100.00	100.00
	60813	Máquinas eléctricas	18	0	11	3	4	76.92	58.82
	60814	Sistemas eléctricos de potencia	16	0	15	0	1	100.00	93.75
1	60815	Criterios de diseño de máquinas	7	0	6	1	0	85.71	85.71
1	60816	Tecnologías de fabricación	5	0	2	2	1	50.00	40.00
1	60817	Máquinas e instalaciones de fluidos	7	0	4	0	3	100.00	57.14
1	60818	Ingeniería térmica	5	0	2	2	1	50.00	40.00
	60819	Electrónica digital y de potencia	14	0	7	3	4	70.00	50.00
	60820	Ingeniería de control	14	0	9	3	2	72.73	61.54

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
2	60821	Evaluación y control de sistemas de producción	11	0	10	0	1	100.00	80.00
2	60822	Visión y robótica	4	1	4	0	0	100.00	100.00
2	60823	Diseño y ejecución de complejos industriales	15	0	15	0	0	100.00	100.00
2	60824	Simulación computacional en ingeniería estructural	4	1	4	0	0	100.00	100.00
2	60825	Nuevas tecnologías en máquinas y vehículos	18	0	17	0	1	100.00	100.00
2	60826	Movilidad segura y sostenible	17	0	16	0	1	100.00	91.67
2	60827	Proyectos de climatización y eficiencia energética	17	1	16	1	0	91.67	91.67
2	60828	Modelos y simulación de flujos e instalaciones	5	0	3	1	1	75.00	75.00
2	60829	Materiales para aplicaciones industriales	13	0	13	0	0	100.00	100.00
2	60830	Tecnologías laser en aplicaciones industriales	7	0	7	0	0	100.00	100.00
2	60831	Business intelligence	42	1	42	0	0	100.00	100.00
2	60832	Logística	30	1	29	1	0	94.74	94.74
2	60833	Ingeniería de precisión y fabricación aditiva	20	0	20	0	0	100.00	100.00
2	60834	Técnicas avanzadas de producción durante el ciclo de vida del producto	29	0	28	0	1	100.00	95.24
2	60835	Domótica e instalaciones eléctricas inteligentes	26	1	26	0	0	100.00	100.00
2	60836	Sistemas eléctricos en la industria	15	0	13	1	1	92.86	86.67
2	60837	Control digital con FPGA de etapas de potencia	2	1	1	0	1	100.00	100.00
2	60838	Etapas electrónicas resonantes	1	2	1	0	0	0.00	0.00
2	60839	Trabajo fin de Máster (Construcciones e instalaciones industriales)	2	0	1	0	1	100.00	50.00
2	60840	Trabajo fin de Máster (Energía y tecnología de calor y fluidos)	2	0	2	0	0	100.00	100.00
2	60842	Trabajo fin de Máster (Organización industrial)	3	0	3	0	0	100.00	100.00
2	60843	Trabajo fin de Máster (Producción)	6	0	5	0	1	100.00	83.33
2	60845	Trabajo fin de Máster (Sistemas eléctricos)	1	0	1	0	0	100.00	100.00
2	60846	Trabajo fin de Máster (Diseño de máquinas y vehículos)	2	0	1	0	1	100.00	50.00
2	60847	Trabajo fin de Máster	78	6	64	0	14	100.00	81.58
2	60849	Sistemas de información en organizaciones industriales	8	0	7	0	1	100.00	80.00
	51451	Optatividad en movilidad	6	0	4	0	2	0.00	0.00
	51452	Optatividad en movilidad	4	0	2	0	2	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 Industrial
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Datos a fecha: 15-01-2024

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2017-2018	95.06	88.53	95.16
2018-2019	95.21	88.35	94.36
2019-2020	97.13	88.82	92.4
2020-2021	96	85.65	92.46
2021-2022	95.54	85.18	91.28
2022-2023	95.74	88.79	90.36

Tabla 6.5.2.1: Tasas de abandono/graduación

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

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2017-2018	6.98	88.37
2018-2019	1.35	85.14
2019-2020	1.61	85.48
2020-2021	1.89	83.02
2021-2022	3.7	74.07

(*) 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 Industrial
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Datos a fecha: 15-01-2024

Curso	Duración media graduados
2017-2018	2.25
2018-2019	2.24
2019-2020	2.36

Curso	Duración media graduados
2020-2021	2.37
2021-2022	2.57
2022-2023	2.45

7.— Satisfacción y egreso

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

7.5.— Tablas de satisfacción y egreso

Tabla 7.5.1: Satisfacción y egreso

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Industrial
 Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
 Plan: 532

Encuesta	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	% Tasa	Media										
Prácticas externas curriculares. Alumnos.	22.67	4.48	22.78	4.08	7.41	4.42	17.72	4.34	15.38	4.61	29.73	4.41
Inserción laboral de egresados universitarios	28.57	3.60	28.89	3.58	6.49	4.00	13.58	3.75				
Evaluación de la enseñanza	31.90	3.71	34.19	3.83	25.57	3.71	27.90	3.93	20.57	3.97		
Encuesta de valoración de la docencia											49.06	4.16
Cuestionario de valoración de la actividad docente		4.21		4.10		4.04		4.22		4.21		
Satisfacción del profesorado con la titulación y los servicios	46.90	3.96	27.90	3.86	23.40	4.21	20.60	3.83	15.20	4.04	15.50	4.11
Satisfacción global con la titulación	55.90	3.60	44.60	3.53	24.10	3.72	40.70	3.56	42.50	3.60	54.20	3.91
Trabajo fin de grado máster.	40.40	4.29	31.00	4.20	17.90	4.38	34.10	4.28	40.50	4.30	50.40	4.43
Satisfacción del alumnado con el programa ERASMUS	100.00	4.19	100.00	4.00	93.90	4.00	100.00	4.09	95.80	4.23		

En la encuesta de valoración de la docencia:

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

- % Tasa: $n.^{\circ}$ de respuestas/ $n.^{\circ}$ de respuestas posibles. *En el cuestionario de valoración de actividad docente no es posible calcular la tasa de respuesta al ser desconocido el número de respuestas posibles.
- Media: media de satisfacción en una escala de valores de 1 a 5.

8.– Orientaciones a la mejora

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

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

Valoración de la participación del profesorado en cursos CIFICE (formación del ICE, congresos...)

Por la información suministrada por la secretaría de la EINA se ha contabilizado la realización de 37 cursos CIFICE realizados por un total de 24 profesores que imparten docencia en el Máster. La temática de los cursos es muy variada, pero muchos de ellos están relacionados con docencia no presencial (tareas Moodle, espacios colaborativos), otros con aspectos relativos a los ODS y otros muchos con actividades para mejorar las competencias docentes (comunicación efectiva, gamificación, desarrollo de materiales interactivos o audiovisuales. El número de cursos CIFICE en los que se ha participado en este año es similar a los realizados en años anteriores.

A fecha de completar este informe no existe información disponible en la plataforma <https://innovaciondocente.unizar.es/master/loginLDAP.php> acerca de los Proyectos de Innovación Docente y participación en Jornadas de Innovación Docente llevadas a cabo por profesores del Máster. No obstante, se puede observar una participación, tanto en Proyectos como en Jornadas, mantenida durante los últimos cursos por los profesores que imparten docencia en el Máster.

Participación de profesionales en el Programa Expertia:

Se recogen en la siguiente tabla los participantes en el Programa Expertia, así como los profesores proponentes y las asignaturas donde han colaborado en la docencia.

Departamento	Profesor Proponente	Profesional Colaborador	Fecha de colaboración	Asignatura
--------------	---------------------	-------------------------	-----------------------	------------

Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	José Luis Sánchez Cebrián	Joaquín Suescun Cruces	2º cuatrimestre	Análisis y Diseño de Procesos Químicos
Ingeniería Mecánica	Iciar Alfaro Ruiz	Scarlet Karina Montilla Barrios	1ª y 2º cuatrimestre	Construcciones industriales y teoría de estructuras
Ingeniería Mecánica	Daniel Elduque Viñuales	Victor Manuel Camañes Vera	1ª cuatrimestre	Criterios de Diseño de Máquinas
Ingeniería de Diseño y Fabricación	Juan José Aguilar Martín	Sergio Santo Domingo Tajadura	1ª cuatrimestre	Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación
Ingeniería de Diseño y Fabricación	Juan José Aguilar Martín	Sergio Santo Domingo Tajadura	2º cuatrimestre	Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación
Ingeniería Eléctrica	José María Yusta Loyo	Jesús Antonio Escolano	1ª cuatrimestre	Domótica e instalaciones inteligentes
Ingeniería de Diseño y Fabricación	Rubén Rebollar Rubio	José Francisco Muñoz	1ª cuatrimestre	Gestión de productos industriales y de I+D+i
Ingeniería de Diseño y Fabricación	Rubén Rebollar Rubio	José Francisco Muñoz	2º cuatrimestre	Gestión de productos industriales y de I+D+i
Ingeniería de Diseño y Fabricación	Juan José Aguilar Martín	Alejandro Sempere Padilla	1ª cuatrimestre	Ingeniería de precisión y fabricación aditiva
Ingeniería de Diseño y Fabricación	Juan José Aguilar Martín	Javier Domínguez Conti	1ª cuatrimestre	Ingeniería de precisión y fabricación aditiva
Ingeniería Mecánica	Luis Castejón Herrer	Ana Luisa Olona Solano	1ª cuatrimestre	Nuevas tecnologías en máquinas y vehículos
Dirección y Organización de Empresas	Sophie Gorgemans	Beatriz Gracia Oliván	2º cuatrimestre	Organización de la Empresa y dirección de recursos humanos
Dirección y Organización de Empresas	Sophie Gorgemans	Jorge Cativiela	2º cuatrimestre	Organización de la Empresa y dirección de recursos humanos
Dirección y Organización de Empresas	Ana Isabel Gil Lacruz	Mercedes Giménez Herrero	1ª cuatrimestre	Organización de la Empresa y Dirección de sus Recursos Humanos
Ingeniería Mecánica	Carlos Monné Bailo	José Antonio Torre Calvo	1ª cuatrimestre	Proyectos de climatización y eficiencia energética
Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos	José Ignacio Peña Torre	Rosa María Arias Peña	2º cuatrimestre	Tecnología Láser en Aplicaciones Industriales
Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos	José Ignacio Peña Torre	Rosa María Arias Peña	2º cuatrimestre	Tecnología Láser en Aplicaciones Industriales

Se ha recuperado también el nivel de participación de profesionales en el Programa Expertia a cotas similares a antes de la aparición de la pandemia.

Valoración global de la marcha del máster:

Dado el carácter simplificado del informe no existen comentarios en los apartados intermedios, de tal forma que se exponen aquí de forma muy resumida los aspectos que se consideran más relevantes:

- El número de estudiantes de nuevo ingreso se viene manteniendo en los últimos años. Concretamente en el curso en análisis, curso 21-22, hubo 88 estudiantes de nuevo ingreso. Los datos de los 5 años anteriores fueron 107, 99, 86, 71 y 74, aunque hay que notar que en estos últimos 3 cursos reseñados no están contabilizados los estudiantes de los Programas Conjuntos. Sí que se observa una ligera caída respecto a años anteriores. Se observa que la media de estudiantes hasta el curso 18-19 era en torno a 100, mientras que a partir de ese año ha disminuido a aproximadamente 85-90. Se espera, además una caída algo más acentuada en siguientes cursos, debido sobre todo al dinamismo del mercado laboral y la reducción de estudiantes en últimos cursos del Grado en Tecnologías Industriales. La primera causa provoca que estudiantes salgan al mercado al finalizar el Grado en lugar de continuar con el Máster y la segunda causa provoca que directamente el número de estudiantes de nuevo ingreso en el Máster se vea reducido.
- Tendencia similar se observa en el nº total de estudiantes matriculados en el MUIIND, estabilización en los últimos cursos, 216 estudiantes en el curso 21-22 frente a 208 en el curso 20-21, pero ligera reducción frente a cursos anteriores donde llegó a haber un máximo de 250 estudiantes en el curso 18-19. Conviene recordar que en esta estadística no se recogen los estudiantes matriculados en los Programas Conjuntos, que a fecha del informe pueden ser en torno a unos 25.
- El rendimiento académico en el Máster sigue siendo muy bueno y mantiene una tendencia estable durante los últimos cursos académicos. Por ejemplo, la tasa de éxito es del 95,61%, con variaciones de menos de medio punto en los últimos años. Aparece incluso un aumento en las tasas de rendimiento (un 89.33% en este curso frente a 85.18% y 85.65% en los dos cursos anteriores) y de eficiencia (un 92.57% en este curso frente a 91.28% y 92.46% en los dos cursos anteriores). Todas ellas muy superiores al promedio de tasas de titulaciones en la EINA.
- Sí se observa una cierta estabilización al alza en la duración media de los estudios en los graduados, situándose en 2.43 y 2.57 años en los dos últimos años, frente a duraciones en torno al 2.25-2.35 en años anteriores. Teniendo en cuenta que las tasas de éxito permanecen invariables, podría ser debido a un número creciente de estudiantes que compatibilizan sus estudios con actividades profesionales cursando el máster a tiempo parcial, lo que llevaría a un incremento en la duración media de los estudios.
- Los índices de satisfacción de la titulación presentan un notable aumento respecto a años anteriores, con un 4.29 frente a 3.60, 3.56 y 3.72 en los últimos años. No obstante, conviene realizar un par de puntualizaciones. En primer lugar, la baja tasa de respuestas recogidas, de solo un 6.60% y por otro lado, la modificación, llevada a cabo en el curso 22-23, de parte de las encuestas que puede provocar que los índices no sean directamente comparables. Por ejemplo, de las “Valoraciones anteriores de evaluación de la enseñanza” (3.97) y “Cuestionario de valoración de la actividad docente” (4.21) se ha pasado a solo un apartado de “Encuesta de valoración de la docencia” (4.16)

Aspectos susceptibles de mejoras y posibles actuaciones:

En el último curso completo, curso 22-23, se ha continuado en ciertas actuaciones que llevan realizándose en el seno del máster encaminadas a la mejora en la organización y planificación docente de esta titulación. Los resultados a nivel de encuestas de satisfacción reflejan resultados relativamente positivos y muestran una mejora respecto a los últimos años. No obstante, como se ha comentado anteriormente, el cambio en el modelo de encuestas de los estudiantes y el bajo

porcentaje de respuesta, nos hace ser cautos en este sentido. Se va a seguir trabajando en líneas de actuación ya comenzadas y abrir otras nuevas vías de mejora que son recogidas brevemente a continuación:

- Aumentar el número de actividades transversales de índole más práctico o aplicado: visitas a empresas, charlas de expertos de la industria, colaboración más intensa con el ámbito profesional. Dichas actividades han sido valoradas muy positivamente por los estudiantes y permiten mejorar aumentar el atractivo de la titulación. El objetivo es que los estudiantes conozcan de primera mano el valor añadido que supone cursar un Máster habilitante como es el Máster de Ingeniería Industrial de cara a su futuro desarrollo profesional.
- En el mismo sentido, seguir profundizando la colaboración con el COIIAR. Se trata de una sinergia positiva para ambas partes. Por parte del COIIAR permite establecer el contacto con estudiantes y egresados recientes de cara a ofertar sus servicios y fidelizar a potenciales colegiados futuros y por parte del MUIIND permite mejorar sus actividades de difusión, aumentar el contacto con la industria, incentivar la participación de profesionales en actividades transversales y en general acercar la profesión de Ingeniero Industrial a los estudiantes del Máster.
- Mejorar la visibilidad del Máster tanto a nivel interno de la Universidad como, en la medida de lo posible, a potenciales estudiantes provenientes de otras Comunidades Autónomas. No es un número elevado, pero siempre hay estudiantes externos al entorno cercano que acceden al Máster. Detectar las fortalezas del Máster y divulgarlas podría ayudar a aumentar el número de estudiantes externos que accedan a él. Posiblemente las actuaciones más importantes en el futuro próximo tienen que ver con la adaptación de la titulación del Máster Universitario en Ingeniería Industrial al RD 822/2021. Es el momento adecuado para plantear una revisión de la estructura y organización del Máster que permita aumentar el atractivo de la misma de cara a los estudiantes y solventar ciertas deficiencias que se llevan observando durante varios años. Algunas de los aspectos que habrá que analizar son:
 - Duración global de la titulación. Existen dos posibilidades: 90 ó 120 ECTS. Se pretende analizar pros y contras de ambas alternativas, teniendo en cuenta el resto de posibilidades que se abren con el nuevo RD.
 - Valoración de posibles propuestas innovadoras que incorpora el RD 822/2021 como pueden ser la Mención Dual o la habilitación de un Programa Académico de Recorrido Sucesivo (PARS). Ambas opciones tienen sus ventajas e inconvenientes y es importante una valoración crítica antes de decidir su posible incorporación.
 - Dicha reestructuración debe realizarse de forma coordinada con el resto de titulaciones y más concretamente con el Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales. Aspectos a trabajar son la eliminación de solapamientos, creación de itinerarios formativos con mayor coherencia y facilitar la continuación directa entre ambas titulaciones.
 - Así mismo también debe llevarse a cabo una coordinación con otras titulaciones a nivel de Máster, estudiando la posibilidad de abrir bloques de optatividad compartidos entre ellas. Por otro lado el MUIIND, dado su carácter transversal, puede juzgar un papel central a la hora de habilitar la opción de posible Másteres Dobles o Programas Conjuntos.
 - Debe plantearse una reorganización de las asignaturas obligatorias, siempre bajo las premisas de la orden CIN que determina la titulación de Ingeniería Industrial. Del mismo modo realizar una oferta de optatividad atractiva, dinámica y, según la duración final de la titulación, más amplia.
- Continuar trabajando en la oferta de posibles acuerdos de dobles titulaciones con otras Universidades europeas. Fomentar acuerdos para programas de intercambio además de los vigentes en el programa Erasmus, como por ejemplo con Universidades americanas.
- Los Programas Conjuntos han sido suspendidos debido a las dificultades administrativas para su implementación. Podría ser interesante valorar si la opción de simultaneidad de estudios pudiera seguir siendo atractiva, bien con el planteamiento actual del Máster o bien después de su adaptación al RD 822/2021.
- Varias de estas líneas se vienen trabajando en los últimos años como adaptación de la carga de trabajo al número de créditos, el contacto con la industria, mayor contenido aplicado... pero es necesario realizar un seguimiento y mejora continua.

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

No existen informes externos realizados por agencias de calidad en los últimos años. El último informe referido a esta titulación data del año 2018 donde se renovó la acreditación del Máster por parte de ACPUA y que fue aprobado ya en abril de 2018.

Concretamente la visita del panel de expertos se produjo los días 8 y 9 de marzo de 2018 y el informe final de la APCUA fue realizado el 16 de abril de 2018. La acreditación obtuvo la calificación de Favorable (https://academico.unizar.es/sites/academico.unizar.es/files/archivos/ofiplan/memorias/master/acredita/acredita_mu_industrial.pdf). A modo de resumen las conclusiones redactadas por el panel de expertos fueron:

BUENAS PRÁCTICAS

La EINA dispone de un Sistema de Garantía Interna de Calidad formal y públicamente disponible certificado bajo el programa AUDIT de ANECA.

Buen número de conferencias de profesionales de empresas dentro del Programa Expertia.

PUNTOS FUERTES

Alta satisfacción del alumnado sobre la calidad docente del profesorado.

Aunque las prácticas externas son optativas, las realizan muchos alumnos y son muy bien valoradas tanto por alumnos, como por profesores y empresas.

PUNTOS DÉBILES

El PAS valora de forma media-baja sus planes de formación y plantea la necesidad de realizar formación más específica.

Baja participación del profesorado y del PAS en las encuestas de satisfacción.

8.3.— Identificación de buenas prácticas

Fomento de la colaboración EINA-COIIAR para la realización de actividades transversales en el Máster

El Máster Universitario de Ingeniería Industrial confiere atribuciones para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Industrial, siendo necesario estar colegiado para poder realizar actividades de ejercicio libre de la profesión.

Teniendo este hecho en cuenta, en los últimos cursos académicos se ha establecido una intensa colaboración con el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y la Rioja (COIIAR) para el desarrollo de actividades de carácter transversal que permitan a los estudiantes y futuros egresados conocer de primera mano aspectos prácticos acerca del desarrollo de la profesión. Por otro lado, el COIIAR posee una amplia red de contactos de profesionales de la ingeniería industrial, en muchos casos con puestos de responsabilidad en empresas del tejido industrial de Aragón, que permite la realización de actuaciones que difícilmente se podrían abordar solo desde la EINA. Entre otras actividades realizadas en el último curso destacar:

- Visitas a empresas: Aprovechando que en el COIIAR existen colegiados que tienen cargo de responsabilidad en empresas importantes en el entorno socio-industrial aragonés, se ha comenzado a organizar visitas a algunas de ellas. En concreto se visitaron las instalaciones de

la empresa La Zaragozana (Ambar) en planta de la carretera de Castellón. La visita tuvo lugar el 30 de noviembre y fue un éxito de asistencia.

- Realización de la 1ª Feria de Empleo COIIAR. Tuvo lugar el miércoles 29 de marzo. Se invitaron a la feria a responsables de dptos de RRHH de varias empresas para que contaran en primera persona cómo se realizan los procesos de selección, qué demandan hoy en día las empresas de un ingeniero industrial y además para que los asistentes pudieran entregar sus CV directamente a ellos. La jornada fue un gran éxito de asistencia y los comentarios posteriores de los estudiantes fueron muy positivos.
- Organización de la 2ª edición del Premio MasterIng. Durante el curso 22-23 se organizó y concedió nuevamente este premio planificado entre el COIIAR y la EINA. Se intenta premiar expedientes académicos brillantes en títulos de grado de la rama industrial y que van a cursar el master universitario en ingeniería industrial. Se trata de 2 premios, uno para los que cursen 1º curso del MUIIND y otro para los que cursen 2º año del máster durante ese mismo curso académico. El premio consiste en el importe en metálico del coste de la matrícula del Máster de Ingeniería Industrial para el curso 2022-23 y en ser representante del COIIAR en la EINA. Los criterios de adjudicación engloban la nota media del expediente de grado (50%) y resto del CV del solicitante, motivación y entrevista en relación con la profesión de Ingeniero/a Industrial (50%). La idea de EINA y el COIIAR es mantener el premio con periodicidad anual y la misma dotación económica.
- Realización de la Jornada Profesión y Futuro (martes, 28 de febrero). Se organizó la 2ª edición de esta jornada, que puede considerarse un éxito de asistencia y participación dinámica por parte de los estudiantes. La coordinación con el COIIAR permite acceder y contactar con numerosas empresas y profesionales, puesto que muchos de los cargos directivos están ocupados por colegiados.
- El miércoles 14 de junio se celebró una visita especial de los estudiantes a la sede del COIIAR. El Colegio deseaba felicitar especialmente a los próximos egresados del Máster. Para este próximo curso académico se está pensando organizar con tiempo un acto más solemne e invitación a los próximos titulados del Máster de Ingeniería Industrial.

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

No se han recibido reclamaciones.

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/>

Otras fuentes de información han sido:

- Web de la titulación (<https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=681>).
- Reuniones con delegados y subdelegados de la titulación
- Reuniones de coordinación y personales con los docentes de la titulación

11.– Datos de aprobación

La Comisión de Evaluación de la Calidad del Máster Universitario de Ingeniería Industrial se reunió el día 18-12-2023 a las 12:00. Los miembros de dicha Comisión y su valoración del informe fueron:

D. Miguel Angel Martínez Barca. Presidente. Lo aprueba.

Dña. Sophie Gorgemans. Profesora. Lo aprueba.

D. Juan José Aguilar Martín. Profesor. Lo aprueba.

D. Javier Prados Pérez. Estudiante. Lo aprueba.

Dña. Isabel Pérez Ortiz. Estudiante. Lo aprueba.

D. Víctor Villanova Bartolomé. Estudiante. Lo aprueba.

D. Javier Usoz Otal - Experto externo del rector. Lo aprueba.

D. Sergio Llorente Gil- Experto externo del centro. Lo aprueba.

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

Curso 2021/2022

1.– Acciones que no conllevan modificación del título

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
11250	01 Desarrollo del estudio. Otros.	Adaptación del título al RD 822/2021.	Adaptar la titulación al RD 822/2021 y conseguir mejorar la misma así como su perfil de egreso manteniéndolo acorde a lo que el entorno profesional y la sociedad actual demandan en cada momento.	Análisis de la titulación y planificación del proceso de adaptación al RD 822/2021.	C - Equipo de dirección del centro	2022-2023	IND1, nº actas de reuniones realizadas a lo largo del proceso (unidades: nº de reuniones). IND2, Está hecha la planificación mediante cronograma completo. Valores del IND2, SI o NO.	IND 1 \geq 2; IND 2 SI	IND-1 = 2; IND-2 = SI	Se han realizado reuniones de la Comisión para la Elaboración de la Memoria de Verificación del Máster Universitario en Ingeniería Industrial y se han realizado actas de dichas reuniones. Se han presentado las directrices establecidas para la adaptación del título al RD 822/2021 y las alternativas existentes para la planificación del Máster.	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
11253	01 Desarrollo del estudio. Otros.	Consolidar la implementación de los ODS de la Agenda 2030 de la ONU	La titulación se compromete a seguir avanzando en la formación en sostenibilidad.	Implementación de los ODS y Agenda 2030, siguiendo el marco estratégico del centro en Agenda 2030 y ODS.	C - Equipo de dirección del centro	2022-2023	IND1 - N° actividades relacionadas con la implementación de los ODS a lo largo del curso 22-23.	IND1 >= 2	IND1>=2	El plan de Acción para implementar la Agenda 2030 y ODS en el título, debe integrar la competencia transversal RD1 (Democracia y Sostenibilidad) del sello 1+5 de la Universidad de Zaragoza. Esta labor se desarrollará a lo largo de este curso a través del PICT_4587_2023, razón por la cual a día de hoy el título no dispone del plan de acción definiti	En curso
10799	01 Desarrollo del estudio. Otros.	En muchas ocasiones la formación que el estudiante está adquiriendo en una titulación de Máster es muy teórica y algo alejada a la práctica real de un ingeniero en el ámbito industrial	Acercar a los estudiantes del Máster a la práctica real que se van a encontrar en el mundo industrial cuando finalicen la titulación. Promoción de actividades que fomenten el acercamiento entre el estudio universitario y la industria.	Se van a llevar a cabo las siguientes actividades: - Jornada de Formación e Empleo con responsables de RRHH de empresas. - Coordinación de actividades con el COIIAR aprovechando los contactos directos entre Colegio e industria. - Promoción de charlas y presentaciones por parte de profesionales de la empresa exponiendo su labor profesional.	T- Coordinación del título	2022-2023	IND1 - N° charlas por parte de profesionales IND2 - Actividades de Formación y Empleo IND3 - Actividades coordinadas con el COIIAR	IND1>= 2 IND2>= 1 IND3>= 3	IND1= 4 IND2= 2 IND3= 6	Durante el último curso se ha incrementado el número de actividades de colaboración con la empresa y de fomento de la profesión de ingeniero industrial. A ello está ayudando las dificultades que encuentran las empresas para captar egresados del máster, dada la gran oferta de empleo existente actualmente dentro de la ingeniería industrial.	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
11291	01 Desarrollo del estudio. Otros.	Revisión de las Asignaturas Punto Control (APC) para las competencias transversales.	Revisar las APC para el nuevo marco de competencias transversales de la UZ en adaptación al RD-822/21 y la normativa interna de la UZ según el acuerdo de 14 de diciembre de 2022 del Consejo de Gobierno.	Se revisará la propuesta preliminar de APC que se realizó de forma previa a la normativa interna de la UZ y al establecimiento definitivo de las competencias transversales que deben ser incluidas en la planificación de los estudios de máster.	T-Comisión de Garantía de la Calidad de la Calidad del título	2022-2023	IND-1: Propuesta de APC para las competencias transversales en el Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación: Sí/ No	IND-1: Sí	IND-1	Existe APC dentro del Máster de Ingeniería Industrial. Esta acción está siendo coordinada directamente desde la Dirección de la EINA	En curso
11293	02 Información y transparencia.	Realización actividades de promoción y visualización del Máster Universitario de Ingeniería Industrial.	Mejorar el porcentaje de estudiantes que finalizan algún grado en el ámbito industrial de la EINA y deciden continuar su formación en el Máster de Ingeniería Industrial	Aumento del número de actividades de promoción del máster: presentaciones para estudiantes de últimos cursos de los grados, charlas por antiguos egresados de la escuela, contacto con empleadores con el objetivo de visualizar la importancia del Máster en la industria.	T-Coordinación del título	2022-2023	IND1: N° actividades de promoción del máster.	IND1 >=3	IND1 = 4.	Se han realizado charlas con estudiantes de últimos años de grado en la rama de ingeniería industrial, presentación por parte de empresas o por parte del COIIAR. Es importante este tipo de actividades para conseguir que los titulados de grado continúen con su formación de máster, en momentos tan dinámicos desde el punto de vista laboral.	Ejecutada

2.— Acciones que conllevan modificación del título

3.— Fecha aprobación CGC

Fecha

14 de febrero de 2023