



# Informe de Evaluación de la Calidad – Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Periodo de evaluación: 1 año académico

- Curso 2021/2022
- 

## 0.– Seguimiento del PAIM del curso anterior

### **8349 Mejora de los contenidos de las Guías Docentes.**

Acción ejecutada:

Revisión de la descripción, materiales, contenidos, etc. Incluidos en las Guías Docentes, mejorando en lo posible la definición de la carga de trabajo del alumnado y acercando en lo posible a las estructuras y requisitos solicitados por sellos de calidad.

### **8350 Incorporación y extensión de materiales en inglés**

Acción ejecutada:

Concienciación sobre la necesidad del manejo de un vocabulario técnico en inglés para el desempeño profesional. Según recomendaciones el sello EURACE se ha promovido el uso de software en versión inglesa, lectura de textos, etc. para el mayor número posible de materias, haciendo especial hincapié en los cursos más altos de la titulación.

### **8351 Analizar la posible implantación de actividades conjuntas con otras titulaciones y favorecer actividades multidisciplinares.**

Acción NO ejecutada:

Debido a la información sobre la desaparición de las horas T6, los planes sobre implantación de actividades conjuntas con otras titulaciones se han visto reducidas hasta su casi desaparición al no contar con la implicación en tiempo por parte del profesorado.

Se pretendía promover y aprovechar sinergias para diferentes visitas, charlas, seminarios, cursos breves, o incluso trabajos conjuntos de varias asignaturas que puedan mejorar la competencia del alumnado en diferentes ámbitos profesionales. Esto se podría haber realizado dentro de actividades multidisciplinares dentro del propio Grado, coordinando trabajos de mayor alcance entre varias asignaturas o incluso con asignaturas de otros Grados de forma similar al proyecto Motostudent) tanto de dentro de la EINA (Grados de la rama Industrial y Arquitectura) como con otras Facultades/Departamentos de UNIZAR

### **8352 Revisión de la coordinación vertical Grado-Máster**

Acción en curso:

Continuación de la labor emprendida conjuntamente desde ambas titulaciones, se ha ido mejorando la definición de las asignaturas y revisando contenidos. A raíz de la publicación del RD 821/2022 se han establecido Comisiones para el estudio de modificaciones que incluirán esta coordinación vertical Grado-Máster.

### **8353 Considerar cambios en el calendario académico**

Acción ejecutada:

El nuevo calendario académico UNIZAR ha incluido todas las propuestas incluidas en esta acción,

### **8354 Fomentar la presencia del inglés dentro la Titulación (CULM y cambios de grupo).**

Acción en curso:

El objetivo es fomentar la presencia el Centro Universitario de Lenguas Modernas en la EINA con el fin de facilitar al alumnado una mayor y mejor formación en la lengua inglesa. El objetivo final es que en el curso 2025/26 el 50% de los egresados que finalicen sus estudios en el grado lo hagan con un nivel B2 y en el curso 2029/2030 el 50% de los egresados que finalicen sus estudios en el grado lo hagan con un nivel C1. Se deben establecer indicadores para conocer el nivel de inglés de los egresados del Grado.

Poder realizar (favorecer) cambios de grupo cuando exista justificación que el estudiante está matriculado en una Escuela Oficial de Idiomas con horarios incompatibles.

Se integrará dentro de la acción **9338 Avanzar en el compromiso de potenciar la docencia en inglés**

### **8355 Promover y realizar actividades de formación transversal en el horario de Seminarios**

Acción NO ejecutada:

Debido a la información sobre la desaparición de las horas T6, los planes sobre implantación de actividades conjuntas con otras titulaciones se han visto reducidas hasta su casi desaparición al no contar con la implicación en tiempo por parte del profesorado.

Se pretendía promover y realizar actividades de formación transversal en el horario de Seminarios; reactivar el horario de Seminarios para realizar charlas sobre mejora de exposición pública, charlas en inglés sobre aspectos de la ingeniería, manejo de estrés, resolución de problemas en trabajo en equipo

### **8356 Fomento del trabajo en grupo en asignaturas de últimos cursos**

Acción ejecutada:

Según recomendaciones el sello EURACE se ha fomentado y promovido la formación transversal de trabajo en grupo. Esta formación y evaluación del trabajo en grupo se está realizando en asignaturas de últimos cursos.

### **8357 Incorporación de contenidos de salud y seguridad**

Acción ejecutada:

Según recomendaciones el sello EURACE se ha incorporado formación transversal en salud y seguridad desde primer curso hasta cuarto. En primer curso, y antes de realizar las prácticas en laboratorio TODO el estudiantado debe asistir a una charla que imparten los responsables de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Zaragoza/Profesores de Química-Física sobre de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Zaragoza sobre aspectos de seguridad e higiene en el trabajo en laboratorios. En asignatura de cursos superiores se imparte formación antes de realizar las prácticas de laboratorio.

### **8358 Analizar estrategias para fomentar la programación de pruebas parciales fuera de los horarios de seminario**

Acción NO ejecutada:

Debido a la información sobre la desaparición de las horas T6 y los planes de horario para ahorro energético las estrategias para fomentar la programación de pruebas parciales fuera de los horarios de seminario no se han desarrollado. El horario de seminario ha desaparecido para poder impartir las horas de clase y prácticas necesarias.

### **8361 Mejora de equipos informáticos en aulas informáticas**

Acción ejecutada:

Por parte del Centro, actualización, mejora y reparación de equipos informáticos en distintas aulas de prácticas para no dificultar el desarrollo de las clases prácticas en las asignaturas del grado.

### **8362 Mejora del mantenimiento de las salas informáticas**

Acción NO ejecutada:

Mejorar y agilizar el servicio del Servicio de Informática y Comunicaciones en las salas de informática, dotando también de un servicio "de guardia" para resolver incidencias durante la realización de las prácticas y en actividades de formación "on-line". Sería deseable la presencia física de personal del servicio en la EINA pero desde el Grado no es posible ejecutar esta acción.

### **8363 Fomentar participación profesorado en proyectos, seminarios y cursos de innovación docente**

Acción ejecutada:

La participación del profesorado del Grado en proyectos, seminarios y cursos de innovación docente es muy alta y satisfactoria, creciendo el número de proyectos de innovación en los que han participado profesores del Grado.

### **8364 Realizar un análisis estratégico de las necesidades docentes futuras y un plan de formación y contratación de nuevo profesorado**

Acción NO ejecutada:

Dado el aumento de la edad media de los docentes, la dimensión actual de la plantilla docente y las previsiones de jubilaciones en el futuro, es necesario realizar un análisis estratégico de las necesidades docentes futuras y un plan de formación y contratación de nuevo profesorado para evitar disfunciones en la calidad de la docencia futura de los Grados, pero desde el Grado no es posible ejecutar esta acción.

### **8365 Promover acciones de relación con el entorno industrial.**

Acción en curso:

Continuando acciones ya en marcha como programa Expertia, Charlas de Introducción al Ejercicio Profesional en Ingeniería, etc. fomentar la presencia del entorno industrial y productivo en el Grado, para que los estudiantes puedan tomar conciencia de su futuro desempeño profesional. En la misma línea, promover visitas a empresas en la medida de lo posible, con preferencia en últimos cursos

### **8366 Consolidar la implementación de los ODS de la Agenda 2030 de la ONU.**

Acción ejecutada:

Todas las titulaciones del centro se encuentran firmemente comprometidas con la Agenda 2030 y los ODS. En el curso 2021-2022 se comprometieron a pasar a la siguiente fase de consolidación mediante la participación en el PIEC\_21\_164: "EINA, centro comprometido con la Agenda 030 y los ODS: titulaciones, estudiantes y actividad de campus". Dicho proyecto se desarrolló a lo largo del curso pasado y finalizó con la entrega de la memoria final correspondiente. El proyecto ha sido aceptado y reconocido por el Vicerrectorado de Política académica. En el marco general de dicho proyecto la titulación cumplió con los objetivos del proyecto. Quedando pendiente:

Acción en curso:

La elaboración y aplicación del Plan de Acción para implementar la Agenda 2030 y ODSs en el título.

### **8367 Estandarización de las competencias transversales en la titulación.**

Acción ejecutada:

Todas las titulaciones del centro se encuentran inmersas desde hace años en la implementación de la formación en competencias transversales. El curso pasado todas ellas participaron en el PIEC\_263\_21: "Implantación de una lista unificada de CT en todas las titulaciones de la EINA". Dicho proyecto se desarrolló a lo largo del curso, entregándose la memoria final en junio del 2022. El proyecto ha sido aceptado y reconocido por el Vicerrectorado de Política académica. En el marco general de dicho proyecto la titulación cumplió con todos los objetivos que fueron alcanzados por dicho PIEC.

La magnitud del objetivo perseguido, así como la necesaria adaptación al RD 822/2021 con un nuevo marco común de la UZ, hace que sigan quedando en progreso algunas acciones al respecto:

Acciones en curso:

Desarrollo plan formativo para el PDI del título en competencias transversales.

Revisión de las Asignaturas Punto Control del título para las diferentes Competencias Transversales en conherencia al nuevo marco UZ.

### **9338 Avanzar en el compromiso de potenciar la docencia en inglés**

Acción en curso:

Todas las titulaciones de la EINA participan en el PIEC\_601\_22: "Estrategia para intensificar la docencia en inglés en las titulaciones de la EINA con objeto de mejorar el perfil de egreso de sus estudiantes y potenciar su internacionalización". El proyecto persigue entre otros objetivos: a) el incremento de la docencia en inglés (principalmente en Másteres y asignaturas optativas de los Grados), que permita al estudiantado mejorar su perfil de egreso al adquirir una mayor competencia lingüística; b) incrementar el número de estudiantes "incoming" en la titulación, equilibrando el balance y fijando los acuerdos existentes, así como a el c) establecimiento de nuevos acuerdos con universidades con las que, de otro modo, no sería posible.

### **9339 Análisis de la formación básica requerida para la adquisición de las competencias específicas de la titulación.**

Acción ejecutada:

Durante el curso 2021-2022 se ha llevado a cabo el Proyecto de Innovación Estratégica de Centro PIEC\_186\_2021: Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición ingeniería y arquitectura en la EINA, con los siguientes objetivos principales.

Determinar con precisión qué requisitos matemáticos (conceptos, técnicas y herramientas) resultan imprescindibles para el correcto desarrollo de las asignaturas en las que el alumnado adquiere las competencias específicas de ingeniería o arquitectura, requeridas en el correspondiente plan de estudios de la EINA.

Elaborar una estrategia de difusión de dichos requisitos entre el profesorado y el alumnado que implique una mejor contextualización de la formación matemática en la EINA y realce el importante papel de las matemáticas en la formación y desarrollo de la profesión de la ingeniería y la arquitectura.

Por otra parte, se planteaba diseñar una metodología activa y colaborativa entre el profesorado y el alumnado de todas las titulaciones de la Escuela con el objetivo de:

Activar mecanismos de comunicación entre el profesorado de formación básica matemática y el profesorado de las asignaturas de cursos superiores, donde el alumnado adquiere competencias específicas de cada titulación.

Activar mecanismos de comunicación entre el profesorado y el alumnado para analizar las posibles dificultades que este encuentra al cursar asignaturas de cursos superiores, por una carencia de ciertos conocimientos matemáticos básicos.

Adicionalmente, teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se pretendía:

Analizar si resulta necesario una mejora de los planes de estudios para adecuar el desarrollo de los contenidos en las asignaturas y proponer, por otra parte, aquellas medidas que se consideren necesarias para mejorar la asimilación por parte del alumnado de una adecuada formación matemática.

En la memoria final del proyecto se describen con detalle los aspectos más relevantes del trabajo realizado y los resultados obtenidos. Los aspectos metodológicos del desarrollo del Proyecto fueron presentados en el congreso: The European Conference on Education 2022, celebrado en Londres del 14 al 17 de julio y han quedado plasmados en el artículo: "Implementation of an Efficient Strategy to Analyse the Mathematical Training Required in Undergraduate Degrees in Engineering and Architecture" publicado en The European Conference on Education 2022: Official Conference Proceedings.

### **9340 Codificación y matrícula de las prácticas académicas externas**

Acción ejecutada:

La Junta de Escuela de la EINA, en sesión ordinaria de 23 de marzo, aprobó la modificación de los acuerdos de Junta de la EINA de 19 de diciembre de 2012, 6 de noviembre de 2014 y 22 de junio de 2017, por los que se aprobó la Normativa para el reconocimiento académico de las prácticas académicas externas en los estudios de Grado y Máster de la EINA.

Como consecuencia, se han generado asignaturas optativas vinculadas a las prácticas académicas (con su consiguiente codificación en la plataforma de gestión académica), con objeto de posibilitar su matrícula, con arreglo a los límites establecidos en las respectivas memorias de verificación.

De esta forma, en todas las titulaciones de Grado y de Máster de la EINA, las prácticas académicas externas serán calificadas con arreglo al baremo 0-10 que establece el artículo 14 del Acuerdo de Consejo de Gobierno de 22/12/2010, por el que se aprueba el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje y se incorporarán al expediente académico de forma análoga al resto de las asignaturas, mediante la matrícula de las asignaturas vinculadas a las mismas durante los plazos establecidos al efecto.

La Comisión de Garantía de la Calidad de los Grados de la EINA aprobó en sesión ordinaria de 22 de junio de 2022 la guía docente para el presente curso de las nuevas asignaturas.

En el Informe de la Fase Previa del POD 2023-2024, aprobado por la Junta de Escuela de 11 de noviembre de 2022, se ha elevado al vicerrectorado de profesorado una propuesta de previsión de estudiantes y su reparto por áreas de conocimiento para que la labor de tutorización de las prácticas sea tenida en consideración en el encargo docente de las áreas de conocimiento.

### **9336 Análisis de la repercusión en la titulación de la modificación en las directrices de la RPT.**

Acción ejecutada:

En la Fase I del POD 2022-2023, la Dirección de la EINA elaboró un análisis sobre la oferta docente propuesta por los departamentos en todas las asignaturas de sus grados y másteres universitarios, incluyendo una comparativa de los diferentes tipos de actividades (T1, T2, T3, T4, T5, T6) que habían sido

ofertadas en el curso anterior con las propuestas tras la aprobación de las nuevas directrices para el cómputo de la docencia.

Dicho estudio fue presentado al equipo de Dirección de la Universidad de Zaragoza el 8 de febrero de 2022; a la Junta de Escuela, en sesión ordinaria de 10 de febrero y a las Comisiones de Garantía de la Calidad de todas las titulaciones, en sendas sesiones ordinarias de 11 de febrero de 2022.

Tras el análisis realizado sobre la Fase I del POD, las Comisiones de Garantía de la Calidad acordaron la remisión al vicerrector de Política Académica y al vicerrector de profesorado un informe subrayando la necesidad de seguir ofreciendo al estudiantado de las titulaciones de Grado y de Máster de la EINA nuevas y mejores oportunidades formativas, siguiendo las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior, así como una formación adecuada en competencias y habilidades que capacite a los futuros profesionales de la Ingeniería y la Arquitectura para desarrollar con eficacia y eficiencia las funciones propias de su profesión.

Este planteamiento docente, centrado en la adquisición de competencias, resalta el valor de las actividades de las prácticas en laboratorio, ya que permiten configurar la identidad profesional de los futuros egresados con un enfoque de enseñanza basado en la solución de problemas que potencia la autonomía de los estudiantes. Las actividades de tipo 6 que se desarrollan en las titulaciones de la EINA son actividades imprescindibles para la implementación de la enseñanza basada en problemas y proyectos, además de fundamentales para el fomento de habilidades transversales imprescindibles como el trabajo en equipo, la comunicación oral, la capacidad crítica y autocrítica, la toma de decisiones y la capacidad de generación de nuevas ideas que, en un entorno puramente positivo, son difícilmente alcanzables.

Finalmente, las comisiones plantearon la necesidad de un ajuste de la normativa aprobada para reconocer y valorar las innovaciones docentes, complementarias a la clase magistral, que se han ido introduciendo en los últimos años en las asignaturas de la EINA y que están impulsando a unos mejores resultados académicos de su alumnado.

El 16 de noviembre de 2022, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza ha aprobado una nueva revisión de las fórmulas de cómputo del encargo docente para el curso 22-23. La revisión propuesta para el curso 23-24 no deja de ser parcial y transitoria, a la vista del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. Será en el curso 24-25 cuando se aplique con generalidad y para ese curso habrá que realizar modificaciones de mayor calado en la planificación y cómputo de las actividades propias de las enseñanzas.

Acción en curso:

El proceso de evaluación es un aspecto muy importante del proceso educativo que adquiere una especial relevancia en las titulaciones del ámbito de la ingeniería y arquitectura dado que en el proceso de evaluación se pretende determinar el nivel de competencias profesionales adquirido por el alumnado.

Por ello, las metodologías de evaluación deben diseñarse adecuadamente para permitir valorar si el estudiante ha asimilado no solo los conocimientos, sino también las competencias previamente definidas en el plan de estudios. Por otra parte, en numerosos trabajos se ha determinado que la forma de evaluar determina la manera con la que el alumnado aprende.

Las modificaciones normativas en la RPT también supusieron un cambio en el cómputo de las actividades de evaluación. Por este motivo, la Dirección de la EINA ha planteado el Proyecto de Innovación Estratégica de Centro PIEC\_22\_750: "Análisis estratégico sobre la evaluación en las titulaciones de la EINA" para analizar los diferentes enfoques y metodologías de la evaluación del aprendizaje en las asignaturas de la EINA.

### **9337 Análisis y reflexión para la adaptación al RD 822/2021.**

Acción ejecutada:

Dada la oportunidad que se abre ante la necesaria adaptación al RD 822/2021 de todos los títulos universitarios, la Dirección de la EINA viene programando reuniones con los coordinadores de todas las titulaciones de grado y de máster para analizar aspectos mejorables en las titulaciones, así como diferentes

modificaciones a partir de las posibilidades que ofrecen las novedades introducidas por el RD 822/2021 para la formación de los perfiles profesionales en Ingeniería y Arquitectura que la sociedad actual demanda.

Como primer paso, se ha elevado al Vicerrectorado de Política Académica su propuesta de adscripción de todas sus titulaciones a los ámbitos de conocimiento del RD 822/2021, aprobada en sendas sesiones de Junta de Escuela de 22 de diciembre de 2021 y de 8 de julio de 2022.

Por otra parte, se han constituido comisiones para analizar aquéllos aspectos susceptibles de mejora en las titulaciones que trabajarán a lo largo del curso 2022-2023 en coordinación con la Dirección de la Escuela y en constante comunicación con las direcciones departamentales. La composición de las comisiones fue presentada y aprobada por las Comisiones de Garantía de la Calidad en sesión ordinaria de 7 de julio.

Acción en curso:

Algunos aspectos importantes a tener en cuenta en la adaptación de las titulaciones están siendo analizados mediante Proyectos de Innovación Estratégica de Centro:

PIEC\_22\_600. "Desarrollo e implementación de un modelo de seguimiento de egreso en la EINA".

PIEC\_22\_601." Estrategia para intensificar la docencia en inglés en las titulaciones de la EINA con objeto de mejorar el perfil de egreso de sus estudiantes y potenciar su internacionalización".

PIEC\_22\_748. "Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de las competencias establecidas en los planes de estudio en Ingeniería y Arquitectura de la EINA".

### **8983 Revisión y adecuación del número de plazas de nuevo ingreso**

Acción ejecutada:

Revisión del número de estudiantes de nuevo ingreso para su adecuación a la demanda actual de la titulación. No se necesita cambiar el número de plazas de nuevo ingreso

## **1.— Desarrollo y despliegue del plan de estudios**

### **1.1.— Admisión y reconocimiento**

#### **Oferta/Nuevo ingreso/Matrícula**

**Titulación:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Datos a fecha:** 15-01-2023

<b>Curso</b>	<b>Plazas ofertadas</b>	<b>Estudiantes nuevo ingreso</b>	<b>Estudiantes matriculados</b>	<b>Titulados</b>
2016-2017	180	177	749	124
2017-2018	180	173	724	101
2018-2019	180	171	732	127
2019-2020	180	170	706	115
2020-2021	180	169	714	127
2021-2022	180	168	696	106

## Créditos reconocidos

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 15-01-2023

Curso	Créditos reconocidos	Estudiantes con créditos reconocidos	Créditos matriculados	Porcentaje
2016-2017	1368.50	151	42239	3.24
2017-2018	1692.00	172	40769	4.15
2018-2019	1325.00	190	41389	3.2
2019-2020	1443.50	158	39220	3.68
2020-2021	947.00	162	40321	2.35
2021-2022	637.00	140	39461	1.61

## Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Pruebas de acceso	175	170	171	165	169	167
FP	2	2	0	3	0	1
Titulados	0	1	0	2	0	0
Mayores de 25	0	0	0	0	0	0
Mayores de 40	0	0	0	0	0	0
Mayores de 45	0	0	0	0	0	0

## Perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (CCAA)

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Aragón	168	162	150	153	156	148
CCAA distinta a Aragón	8	11	21	15	13	19
No informado	1	0	0	2	0	1

## Perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (país)

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
País dentro del EEES	175	173	170	170	169	165
País fuera del EEES	2	0	1	0	0	3
No informado	0	0	0	0	0	0



## Perfil de ingreso de los estudiantes: género

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hombre	148	133	135	123	132	116
Mujer	29	40	36	47	37	52
Otros	0	0	0	0	0	0

## Perfil de ingreso de los estudiantes: edad

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Menor de 25	176	171	171	167	169	167
25-29	1	2	0	0	0	1
30-34	0	0	0	1	0	0
35 o mayor	0	0	0	2	0	0

## Nota media de admisión y nota de corte

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Pruebas de acceso	9.885	10.052	9.908	10.037	10.760	10.954
FP	7.200	6.523		8.337		7.200
Titulados		6.790		6.990		
Mayores de 25						
Mayores de 40						
Mayores de 45						
Nota de corte Pruebas de Acceso preinscripción ordinaria	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Nota de corte Pruebas de Acceso preinscripción extraordinaria		5.000	5.000	5.000	5.000	5.000

## 2.— Información y Transparencia

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.

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

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>

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

#### 4.1.— Personal académico

## Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2021/2022

**Estudio:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Datos a fecha:** 18-12-2022

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	37	13,45	3	150	200	2.456,6	15,12
No Informado	8	2,91	5	0	0	195,2	1,20
Profesor con contrato de interinidad	1	0,36	1	1	0	132,9	0,82
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	117	42,55	28	284	536	7.862,7	48,40
Cuerpo de Catedráticos de Escuelas Universitarias	2	0,73	1	4	15	15,0	0,09
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	9	3,27	2	0	42	364,0	2,24
Profesor Contratado Doctor	23	8,36	7	42	0	1.180,0	7,26
Profesor Ayudante Doctor	13	4,73	3	11	0	1.030,5	6,34
Profesor Asociado	37	13,45	16	0	0	1.634,0	10,06
Profesor Colaborador	6	2,18	2	1	0	731,0	4,50
Personal Investigador en Formación	16	5,82	3	0	0	461,0	2,84
Colaborador Extraordinario	1	0,36	0	(no definido)	(no definido)	12,0	0,07
Personal Docente, Investigador o Técnico	5	1,82	1	0	0	170,2	1,05
<b>Total personal académico</b>	<b>275</b>	<b>100,00</b>	<b>72</b>	<b>493</b>	<b>793</b>	<b>16.245,1</b>	<b>100,00</b>

## Evolución del profesorado

**Estudio:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales  
**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Categoría	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	20	21	23	28	42	39	37
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	98	92	98	103	116	124	117
Cuerpo de Catedráticos de Escuelas Universitarias	1	2	1	2	1	1	2
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	11	9	10	11	13	9	9
Profesor Contratado Doctor	31	36	37	28	23	20	23
Profesor Ayudante Doctor	17	10	7	11	11	14	13
Profesor Asociado	35	34	41	46	44	44	37
Profesor Colaborador	9	7	9	5	7	6	6
Profesor Emérito	1	1	1	1	0	0	0
Personal Investigador en Formación	13	11	8	12	17	17	16
Colaborador Extraordinario	0	0	0	0	1	0	1
Personal Docente, Investigador o Técnico	2	0	4	6	6	4	5
Ayudante	2	0	0	0	0	0	0
Otro personal docente	1	2	2	2	0	0	0
Horas profesorado permanente	69,80 %	74,45 %	73,38 %	74,10 %	75,76 %	75,59 %	77,77 %
Horas profesorado no permanente	30,20 %	25,55 %	26,62 %	25,90 %	24,24 %	24,41 %	22,23 %

### 4.2.— Personal de apoyo a la docencia

#### Evolución del PAS de apoyo a la docencia

**Estudio:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales  
**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Especialidad RPT	Tipo personal	2016-06	2017-06	2018-06	2019-06	2020-06	2021-06
Administración y Svcs.Grales.	De carrera	46	43	37	35	40	41
Administración y Svcs.Grales.	En prácticas				5	3	
Administración y Svcs.Grales.	Interino	12	16	23	19	18	19
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	De carrera	38	38	37	39	39	37
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Indefinido fijo	1	1	1	1	1	1
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Interino	15	16	16	16	18	21
Fuera RPT	De carrera			2			1
Fuera RPT	Interino	5	6	6	6	3	3
Técnica, Mantenim. y Oficios	De carrera	2	2	2	1	1	1
Técnica, Mantenim. y Oficios	Interino	7	7	6	9	8	7
<b>Total PAS</b>		<b>126</b>	<b>129</b>	<b>130</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>131</b>

### 4.3.— Formación para la mejora de la docencia

Con base en la información sobre los cursos de formación realizados por el PDI que imparte docencia en la titulación disponible en <https://innovaciondocente.unizar.es/master/loginLDAP.php>, la valoración de este apartado y, en su caso, los aspectos susceptibles de mejora, se recogen en el apartado 8.1 del presente informe.

### 4.4.— Innovación docente

#### Innovación docente

**Estudio:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2021
Nº de proyectos de innovación en los que han participado los profesores del estudio	42	30	41	50	56
Nº de proyectos PIET (Innovación Estratégica de la Titulación) aprobados	1	0	0	0	0
Nº de profesores del estudio que han participado en proyectos de innovación	80	83	106	108	96

### 5.— Recursos para el aprendizaje

#### Estudiantes en planes de movilidad (IN)

**Estudio:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SICUE	2	1	2	0	2	1
Erasmus	9	13	15	15	15	10
Movilidad virtual UNITA	0	0	0	0	0	0
Movilidad rural UNITA	0	0	0	0	0	0
Movilidad iberoamericana	1	4	0	1	0	1
NOA	0	0	0	0	0	1
Otros	0	0	0	0	0	0
Total	12	18	17	16	17	13

## Estudiantes en planes de movilidad (OUT)

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SICUE	0	0	0	0	2	1
Erasmus	60	44	59	52	51	68
Movilidad virtual UNITA	0	0	0	0	0	0
Movilidad iberoamericana	0	0	0	0	0	0
NOA	3	1	0	0	0	1
Otros	0	0	0	0	0	0
Total	63	45	59	52	53	70

## Porcentaje de titulados con estancia de movilidad internacional

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
% de titulados	50.00	33.66	36.22	46.96	48.82	53.77

## 6.— Resultados de aprendizaje

### 6.1.— Resultados del proceso de formación

#### Distribución de calificaciones

Año académico: 2021/2022

Estudio: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Datos a fecha: 15-01-2023

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
1	30000	Matemáticas I	60	22,8	92	35,0	87	33,1	21	8,0	3	1,1	0	0,0	0	0,0
1	30001	Matemáticas II	45	17,5	54	21,0	118	45,9	33	12,8	3	1,2	4	1,6	0	0,0
1	30002	Física I	99	36,7	52	19,3	82	30,4	35	13,0	0	0,0	2	0,7	0	0,0
1	30003	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	55	23,3	77	32,6	86	36,4	18	7,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	30004	Química	24	12,1	37	18,6	128	64,3	9	4,5	0	0,0	1	0,5	0	0,0
1	30005	Matemáticas III	78	29,5	61	23,1	97	36,7	25	9,5	0	0,0	3	1,1	0	0,0
1	30006	Física II	106	36,6	57	19,7	95	32,8	28	9,7	0	0,0	4	1,4	0	0,0
1	30007	Fundamentos de informática	95	34,1	57	20,4	61	21,9	53	19,0	6	2,2	7	2,5	0	0,0
1	30008	Estadística	54	23,2	48	20,6	97	41,6	29	12,4	2	0,9	3	1,3	0	0,0
1	30009	Fundamentos de administración de empresas	30	15,5	46	23,7	78	40,2	34	17,5	3	1,5	3	1,5	0	0,0
2	30010	Fundamentos de ingeniería de materiales	23	15,2	13	8,6	71	47,0	41	27,2	0	0,0	3	2,0	0	0,0
2	30011	Mecánica	57	31,7	47	26,1	67	37,2	9	5,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

2	30012	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	No	19	11,3	41	24,4	70	41,	38	22,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Curso	Código	Asignatura	pre	%	Sus	%	Apr	%	Not	%	Sob	%	MH	%	Otr	%	
2	30013	Mecánica de fluidos	45	23,7	26	13,7	97	51,1	19	10,0	2	1,1	1	0,5	0	0,0	
2	30014	Fundamentos de electrotecnia	39	18,8	54	26,1	60	29,0	46	22,2	4	1,9	4	1,9	0	0,0	
2	30015	Procesos de fabricación y dibujo industrial	20	12,2	43	26,2	90	54,9	10	6,1	0	0,0	1	0,6	0	0,0	
2	30016	Criterios de diseño de máquinas	19	12,8	36	24,3	61	41,2	31	20,9	0	0,0	1	0,7	0	0,0	
2	30017	Ingeniería térmica	33	19,9	36	21,7	50	30,1	42	25,3	2	1,2	3	1,8	0	0,0	
2	30018	Máquinas e instalaciones de fluidos	37	21,5	62	36,0	55	32,0	12	7,0	3	1,7	3	1,7	0	0,0	
2	30019	Máquinas eléctricas	52	30,2	35	20,3	72	41,9	10	5,8	2	1,2	1	0,6	0	0,0	
3	30020	Sistemas automáticos	13	10,9	15	12,6	55	46,2	31	26,1	3	2,5	2	1,7	0	0,0	
3	30021	Resistencia de materiales	12	9,8	17	13,8	59	48,0	29	23,6	4	3,3	2	1,6	0	0,0	
3	30022	Fundamentos de electrónica	9	7,8	20	17,2	57	49,1	24	20,7	3	2,6	3	2,6	0	0,0	
3	30023	Sistemas eléctricos de potencia	9	8,0	11	9,7	27	23,9	61	54,0	3	2,7	2	1,8	0	0,0	
3	30024	Tecnología de materiales	16	10,3	22	14,1	89	57,1	26	16,7	2	1,3	1	0,6	0	0,0	
3	30025	Ingeniería de control	10	6,5	27	17,6	92	60,1	20	13,1	2	1,3	2	1,3	0	0,0	
3	30026	Mecánica de sólidos deformables	14	10,9	16	12,5	64	50,0	27	21,1	6	4,7	1	0,8	0	0,0	
3	30027	Procesos químicos industriales	4	3,2	21	16,9	65	52,4	33	26,6	0	0,0	1	0,8	0	0,0	
3	30028	Electrónica digital y de potencia	10	10,0	7	7,0	36	36,0	36	36,0	8	8,0	3	3,0	0	0,0	
3	30029	Tecnologías de fabricación	15	13,5	18	16,2	68	61,3	8	7,2	1	0,9	1	0,9	0	0,0	
4	29974	Energy, Economy and Sustainable Development	1	20,0	0	0,0	2	40,0	1	20,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	
4	29975	Herramientas de sostenibilidad ambiental para implementar la agenda 2030	1	10,0	0	0,0	0	0,0	6	60,0	2	20,0	1	10,0	0	0,0	
4	29986	Historia de la Tecnología y de la Arquitectura	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	
4	29996	Emprendimiento y liderazgo	0	0,0	0	0,0	1	9,1	4	36,4	6	54,5	0	0,0	0	0,0	
4	29998	Inglés técnico	1	2,0	0	0,0	2	4,1	36	73,5	6	12,2	4	8,2	0	0,0	
4	30030	Ingeniería del medio ambiente	3	2,7	0	0,0	38	34,2	56	50,5	12	10,8	2	1,8	0	0,0	
4	30031	Oficina de proyectos	3	2,4	0	0,0	30	24,4	80	65,0	9	7,3	1	0,8	0	0,0	
4	30032	Organización y dirección de empresas	0	0,0	0	0,0	41	35,7	63	54,8	7	6,1	4	3,5	0	0,0	
4	30033	Trabajo fin de Grado	26	20,3	0	0,0	20	15,6	53	41,4	20	15,6	9	7,0	0	0,0	
4	30034	Motores de combustión	3	16,7	0	0,0	7	38,9	6	33,3	1	5,6	1	5,6	0	0,0	
4	30035	Energías renovables	2	4,5	0	0,0	15	34,1	20	45,5	7	15,9	0	0,0	0	0,0	
4	30036	Tecnología eléctrica	0	0,0	0	0,0	4	16,7	13	54,2	6	25,0	1	4,2	0	0,0	
4	30037	Sistemas térmicos de generación	2	22,2	0	0,0	3	33,3	2	22,2	1	11,1	1	11,1	0	0,0	
4	30038	Redes eléctricas inteligentes	2	9,5	0	0,0	3	14,3	14	66,7	1	4,8	1	4,8	0	0,0	
4	30039	Edificación industrial	0	0,0	1	3,4	2	6,9	23	79,3	3	10,3	0	0,0	0	0,0	
4	30040	Calor y frío industrial	2	22,2	1	11,1	2	22,2	2	22,2	0	0,0	2	22,2	0	0,0	
4	30041	Análisis estructural de instalaciones industriales	1	14,3	0	0,0	5	71,4	0	0,0	0	0,0	1	14,3	0	0,0	
4	30042	Diseño de instalaciones de fluidos	1	10,0	0	0,0	3	30,0	4	40,0	2	20,0	0	0,0	0	0,0	
4	30044	Automatización flexible y robótica	0	0,0	0	0,0	3	21,4	5	35,7	5	35,7	1	7,1	0	0,0	
4	30045	Cálculo y selección de elementos de máquinas	0	0,0	1	16,7	3	50,0	2	33,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	

Curso	Código	Asignatura	No pre	%	Sus	%	Apr	%	Not	%	Sob	%	MH	%	Otr	%
4	30046	Sistemas electrónicos digitales														
4	30047	Instrumentación electrónica	4	30,8	1	7,7	4	30,8	3	23,1	0	0,0	1	7,7	0	0,0
4	30048	Producción industrial	1	2,3	1	2,3	12	27,3	27	61,4	2	4,5	1	2,3	0	0,0
4	30049	Calidad industrial	0	0,0	0	0,0	8	42,1	8	42,1	1	5,3	2	10,5	0	0,0
4	30050	Fabricación integrada	2	5,4	0	0,0	9	24,3	21	56,8	4	10,8	1	2,7	0	0,0
4	30051	Diseño y arquitectura de vehículos	1	3,2	0	0,0	19	61,3	10	32,3	1	3,2	0	0,0	0	0,0
4	30052	Ferrocarriles y otros vehículos guiados	0	0,0	0	0,0	2	9,5	12	57,1	6	28,6	1	4,8	0	0,0
4	30053	Movilidad eléctrica	1	4,8	0	0,0	5	23,8	6	28,6	8	38,1	1	4,8	0	0,0
4	30054	Sistemas mecánicos en máquinas y vehículos	4	13,3	0	0,0	13	43,3	11	36,7	1	3,3	1	3,3	0	0,0
4	51451	Optatividad en movilidad	1	20,0	1	20,0	2	40,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0
4	51452	Optatividad en movilidad	1	8,3	0	0,0	6	50,0	2	16,7	3	25,0	0	0,0	0	0,0
4	51453	Optatividad en movilidad	0	0,0	2	25,0	6	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	51454	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	8	57,1	5	35,7	1	7,1	0	0,0	0	0,0
4	51455	Optatividad en movilidad	0	0,0	0	0,0	2	50,0	1	25,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
4	51456	Optatividad en movilidad	1	2,9	0	0,0	20	57,1	10	28,6	4	11,4	0	0,0	0	0,0

## Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2021/2022

Titulación: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 15-01-2023

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
<b>Cód As:</b> Código Asignatura   <b>Mat:</b> Matriculados   <b>Apro:</b> Aprobados   <b>Susp:</b> Suspendidos   <b>No Pre:</b> No presentados   <b>Tasa Rend:</b> Tasa Rendimiento									
4	30047	Instrumentación electrónica	13	0	8	1	4	80.00	50.00
4	30048	Producción industrial	44	0	42	1	1	100.00	100.00
4	30049	Calidad industrial	19	0	19	0	0	100.00	100.00
4	30050	Fabricación integrada	37	0	35	0	2	100.00	92.59
4	30051	Diseño y arquitectura de vehículos	31	0	30	0	1	100.00	94.44
4	51452	Optatividad en movilidad	12	0	11	0	1	0.00	0.00
4	30052	Ferrocarriles y otros vehículos guiados	21	0	21	0	0	100.00	100.00
4	30053	Movilidad eléctrica	21	0	20	0	1	100.00	93.33
4	30054	Sistemas mecánicos en máquinas y vehículos	30	0	26	0	4	100.00	85.71
4	51453	Optatividad en movilidad	8	0	6	2	0	0.00	0.00
4	51454	Optatividad en movilidad	14	0	14	0	0	0.00	0.00
4	51455	Optatividad en movilidad	4	0	4	0	0	0.00	0.00
4	51456	Optatividad en movilidad	35	0	34	0	1	0.00	0.00
4	29974	Energy, Economy and Sustainable Development	5	0	4	0	1	0.00	0.00



Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
4	29975	Herramientas de sostenibilidad ambiental para implementar la agenda 2030	10	0	9	0	1	0.00	0.00
4	29986	Historia de la Tecnología y de la Arquitectura	1	0	1	0	0	0.00	0.00
4	29996	Emprendimiento y liderazgo	11	0	11	0	0	0.00	0.00
4	29998	Inglés técnico	49	0	48	0	1	0.00	0.00
1	30000	Matemáticas I	263	2	111	92	60	54.68	42.21
1	30001	Matemáticas II	257	1	158	54	45	74.53	61.48
1	30002	Física I	270	0	119	52	99	69.59	44.07
1	30003	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	236	1	104	77	55	57.46	44.07
1	30004	Química	199	2	138	37	24	78.86	69.35
1	30005	Matemáticas III	264	1	125	61	78	66.85	46.95
1	30006	Física II	290	1	127	57	106	69.02	43.79
1	30007	Fundamentos de informática	279	1	127	57	95	69.02	45.52
1	30008	Estadística	233	1	131	48	54	73.18	56.22
1	30009	Fundamentos de administración de empresas	194	3	118	46	30	71.95	60.82
2	30010	Fundamentos de ingeniería de materiales	151	0	115	13	23	89.84	76.16
2	30011	Mecánica	180	0	76	47	57	62.81	42.94
2	30012	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	168	0	108	41	19	72.30	64.07
2	30013	Mecánica de fluidos	190	0	119	26	45	81.16	61.54
2	30014	Fundamentos de electrotecnia	207	0	114	54	39	67.27	54.41
2	30015	Procesos de fabricación y dibujo industrial	164	0	101	43	20	70.14	61.59
2	30016	Criterios de diseño de máquinas	148	0	93	36	19	72.09	62.84
2	30017	Ingeniería térmica	166	0	97	36	33	72.73	58.18
2	30018	Máquinas e instalaciones de fluidos	172	0	73	62	37	53.03	41.42
2	30019	Máquinas eléctricas	172	0	85	35	52	69.03	47.27
3	30020	Sistemas automáticos	119	0	91	15	13	84.95	75.24
3	30021	Resistencia de materiales	123	1	94	17	12	80.25	71.43
3	30022	Fundamentos de electrónica	116	0	87	20	9	78.26	72.73
3	30023	Sistemas eléctricos de potencia	113	0	93	11	9	88.89	81.48
3	30024	Tecnología de materiales	156	0	118	22	16	81.03	71.76
3	30025	Ingeniería de control	153	0	116	27	10	79.84	74.44
3	30026	Mecánica de sólidos deformables	128	0	98	16	14	85.23	75.76
3	30027	Procesos químicos industriales	124	0	99	21	4	81.90	79.17
3	30028	Electrónica digital y de potencia	100	0	83	7	10	91.36	81.32
3	30029	Tecnologías de fabricación	111	1	78	18	15	79.78	68.27

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
4	30030	Ingeniería del medio ambiente	111	0	108	0	3	100.00	96.97
4	30031	Oficina de proyectos	123	0	120	0	3	100.00	98.63
4	30032	Organización y dirección de empresas	115	0	115	0	0	100.00	100.00
4	30033	Trabajo fin de Grado	128	0	102	0	26	100.00	79.20
4	30034	Motores de combustión	18	0	15	0	3	100.00	83.33
4	30035	Energías renovables	44	0	42	0	2	100.00	100.00
4	30036	Tecnología eléctrica	24	0	24	0	0	100.00	100.00
4	30037	Sistemas térmicos de generación	9	0	7	0	2	100.00	100.00
4	30038	Redes eléctricas inteligentes	21	0	19	0	2	100.00	88.89
4	30039	Edificación industrial	29	0	28	1	0	100.00	100.00
4	30040	Calor y frío industrial	9	0	6	1	2	100.00	100.00
4	30041	Análisis estructural de instalaciones industriales	7	0	6	0	1	100.00	50.00
4	51451	Optatividad en movilidad	5	0	3	1	1	0.00	0.00
4	30042	Diseño de instalaciones de fluidos	10	0	9	0	1	100.00	75.00
4	30044	Automatización flexible y robótica	14	0	14	0	0	100.00	100.00
4	30045	Cálculo y selección de elementos de máquinas	6	0	5	1	0	100.00	100.00
4	30046	Sistemas electrónicos digitales	10	0	10	0	0	100.00	100.00

## 6.2.— Rendimiento y resultados académicos

### Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Titulación: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 15-01-2023

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2016-2017	78.63	68.22	86.32
2017-2018	80.89	69.94	81.61
2018-2019	79.45	67.42	83.13
2019-2020	82.05	70.25	80.01
2020-2021	76.08	62.45	80.45
2021-2022	76.40	61.61	80.41

### Tasas de abandono/graduación

Titulación: Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 15-01-2023

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2016-2017	35.93	45.51

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2017-2018	32.10	40.12
2018-2019	32.32	20.73

(\*) 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.

**Titulación:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales  
**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
**Datos a fecha:** 15-01-2023

Curso	Duración media graduados
2016-2017	4.80
2017-2018	5.17
2018-2019	4.97
2019-2020	5.23
2020-2021	5.18
2021-2022	5.23

## 7.— Satisfacción y egreso

### Satisfacción y egreso

**Estudio:** Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales  
**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
**Plan:** 436

Encuesta	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media
Evaluación de la enseñanza	25.18	3.83	28.18	3.82	26.89	3.88	23.98	3.79	21.68	3.93	19.45	4.02
Cuestionario de valoración de la actividad docente		4.15		4.13		4.13		4.10		4.26		4.31
Satisfacción del profesorado con la titulación y los servicios	25.10	3.96	32.10	3.91	24.40	3.88	22.00	4.14	15.80	4.00	12.20	4.00
Satisfacción global con la titulación	66.00	3.45	65.90	3.54	45.50	3.55	30.70	3.50	52.80	3.56	57.80	3.72
Trabajo fin de grado máster.	43.40	3.91	58.70	3.98	39.10	4.04	23.40	4.19	41.70	3.99	55.50	4.27
Satisfacción del alumnado con el programa ERASMUS	100.00	3.94	97.70	3.78	100.00	3.92	94.20	4.07	100.00	3.94	98.50	4.03

- % Tasa: nº de respuestas/nº 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 e identificación de los aspectos susceptibles de mejora

La oferta de plazas dentro del Grado se mantiene constante, acorde con el número planteado en la Memoria de Verificación del título. Se aprecia una ligera reducción en el número de estudiantes de nuevo ingreso (8 menos en los últimos 6 cursos) pero se sigue considerando que los estudios son una opción atractiva para los estudiantes, y los estudiantes de nuevo ingreso, como en el curso anterior, prácticamente ocupan las plazas disponibles (94%).

La práctica totalidad de los estudiantes de nuevo ingreso proceden de la prueba de acceso, son menores de 25 años y el 88% provienen de la CA de Aragón. El perfil de ingreso parece el adecuado para la titulación, aunque sería deseable un refuerzo en conocimientos/competencias en contenidos de matemáticas y física. El 31% de los estudiantes que ingresan son mujeres y un 69% hombres, hay una tendencia ascendente lenta pero sostenida en la proporción de alumnas de nuevo ingreso (hace 6 cursos era del 17%). La nota media de admisión estaba estabilizada desde hace varios años en valores cercanos al 10. En este curso, junto con el pasado, ha habido un aumento significativo hasta 10.95 pero está en la misma tendencia que la observada en otras titulaciones de la Universidad de Zaragoza.

La distribución por categorías del profesorado se mantiene en relación a años anteriores, pero notándose una reducción en el número de profesores. Las horas impartidas por profesorado permanente están en ascenso y actualmente es mayor del 77%. El personal PAS se mantiene estable.

Como en cursos anteriores, la participación de los docentes en curso de formación y metodologías docentes relacionadas en una u otra forma con el Grado ha sido muy intensa con 55 proyectos de innovación que involucraban a cerca de 100 docentes.

Los estudiantes en planes de movilidad (IN) ha descendido y el interés por el Grado en estos planes no es muy grande, mientras que los estudiantes en planes de movilidad (OUT) ha aumentado de forma notable este curso con 70 estudiantes, casi todos Erasmus, que representan más del 52% de los titulados.

En cuanto a los resultados de aprendizaje por asignatura, se mantiene la línea general observada en los cursos anteriores mostrando la dificultad que encuentran los estudiantes para superar los cuatro primeros semestres del Grado. En primer curso hay 6 asignaturas en donde el porcentaje de No presentados + Suspenso es mayor del 50% dando lugar a un alto número de matriculados (del orden de 265-290) y a una concentración de estudiantes en asignaturas de primero. En segundo curso se reduce el número de asignaturas en donde el porcentaje de No presentados + Suspenso es mayor del 50% que es de 3, con estudiantes matriculados en la horquilla 170-190. Es una situación transitoria, posiblemente influenciada por la situación de estos últimos cursos y que se espera que se estabilice. Esto provoca que el número de estudiantes matriculados en tercer curso sea menos a la serie histórica pero es de esperar una normalización en los siguientes años.

Las tasas de éxito, rendimiento y eficiencia se sitúan en valores normales, quizá éxito (76.2%) y rendimiento (61.7%) algo inferiores a otros años pero la de eficiencia (82%) está en valores mayores. La tasa de abandono y la duración media de los estudios es menor que hace dos cursos.

Respecto a la satisfacción con la titulación y egreso, la evaluación de la enseñanza y de la actividad docente en el grado ha sido evaluado con valores máximos de la serie histórica (4.02 y 4.31 respectivamente) con el resto de preguntas en valores altos y similares a cursos anteriores, indicando un alto grado de satisfacción con la titulación desde el estudiantado y el profesorado. El perfil de egreso es el adecuado y últimamente esta siendo muy demandado por las empresas con un alto número de ofertas de trabajo que llegan a los estudiantes de la titulación. Con objeto de seguir mejorando el perfil de egreso están en marcha dos PIEC para incentivar el uso del idioma inglés en la titulación y hacer un seguimiento de este perfil: *"Estrategia para intensificar la **docencia en inglés** en las titulaciones de la EINA con objeto de mejorar el perfil de egreso de sus estudiantes y potenciar su **internacionalización**"; Desarrollo e implementación de un modelo de **seguimiento de egreso** en la EINA".*

El principal aspecto de mejora se centra en la mejora de los resultados académicos en los cursos primero y segundo. Otro aspecto a mejorar es que se ha observado un descenso del desarrollo de actividades formativas innovadoras y/o relativas al desarrollo de competencias transversales tales como trabajos

integrados entre asignaturas, o trabajo en equipo, aprendizaje por problemas, etc.. todas ellas son actividades que requieren un seguimiento por parte del profesorado más allá del trabajo en el aula. La razón fundamental de este descenso se encuentra principalmente en la modificación de la contabilidad del encargo docente con relación a estas actividades académicas. Con objeto de que esta circunstancia no redunde en perjuicio de la calidad de la docencia UNIZAR debería potenciar de nuevo este tipo de actividades docentes tan provechosas en las titulaciones de Ingeniería.

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

En este curso no se han recibido nuevos informes o evaluaciones, por ello se mantienen abiertas acciones a partir de recomendaciones hechas en 2016 y las recomendaciones del sello europeo EUR-ACE de 2019.

En el Informe de Evaluación para la renovación de la acreditación (EV01) emitido por la Subcomisión de Evaluación de Titulaciones de la ACPUA, se hace referencia a los puntos fuertes y débiles de la Titulación, a las buenas prácticas desarrolladas y se realiza una única recomendación:

- "Continuar realizando un estrecho seguimiento de la tasa de abandono y del impacto en la evolución de la misma de las acciones de mejora que se vayan implantando." Se señala, además, un punto débil: "Los estudiantes que concluyen el Grado en los cuatro años establecidos, o en cinco, son una minoría". Estos aspectos eran debidos, principalmente, a que existían pocas cohortes de egresados.

Actualmente la tasa de abandono se sigue situando en valores alrededor del 30% (32.32%) y se ha reducido respecto a hace dos cursos (35.93%), son valores estables y menores de los del comienzo de la titulación que superaban el 40%. La duración media de los estudios también está estabilizada con ligera tendencia a la baja (5.12 años) y es menor que hace dos cursos. Por lo tanto no se considera un grave problema, aunque evidentemente, debe seguir siendo objeto de seguimiento

En el Informe de Evaluación EUR-ACE recibido en abril de 2019 se concluía que los egresados del título alcanzan los resultados de aprendizaje establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito del título evaluado y que el título cuenta con un soporte institucional adecuado para el desarrollo del programa formativo que garantiza su sostenibilidad en el tiempo. Sin embargo se hacían dos prescripciones:

- Incrementar el número de créditos o de actividades formativas asociadas a las asignaturas que contemplan los siguientes resultados y subresultados de aprendizaje: Comunicación y trabajo en equipo. Sub-resultado de aprendizaje: Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas. Subresultado de aprendizaje: Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.
- Incluir más contenidos que aborden cuestiones de salud y seguridad en las asignaturas del plan de estudios acorde al sub-resultado de aprendizaje Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería del Resultado de Aprendizaje de Aplicación práctica de la ingeniería para que garantice su adquisición completa de éste por todos los egresados del título.

Durante los cursos 2019-2020 y 2020-2021 se han implementado actividades formativas asociadas a las asignaturas que contemplan los resultados y sub-resultados de aprendizaje que hacen referencia en el Informe de Evaluación EUR-ACE y se han justificado en el informe de cumplimiento de prescripciones y evidencias enviado a la ANECA en octubre de 2022.

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

OM4 de la auditoría externa de la renovación del certificado AUDIT: Mejorar la tasa de respuestas en las encuestas. La respuesta a esta OM se ha dado principalmente desde el vicerrectorado de Política académica (VPOLA) que ha desarrollado una nueva versión y modelo de encuestas, así como

recomendaciones específicas para fomentar su cumplimentación, recomendaciones que han sido aplicadas escrupulosamente en esta titulación.

OM6 de la auditoría externa de la renovación del certificado AUDIT: Potenciar la internacionalización y docencia en inglés. Respuesta: Se ha solicitado al VPOLA un Proyecto de Innovación Estratégica de Centro para tal efecto el cual ha sido concedido y se desarrolla a lo largo del curso 2022-2023.

OM7 de la auditoría externa de la renovación del certificado AUDIT: Sistematizar la gestión del proceso completo de perfil de egreso. Respuesta: Se ha solicitado al VPOLA un Proyecto de Innovación Estratégica de Centro para tal efecto el cual ha sido concedido y se desarrolla a lo largo del curso 2022-2023.

### 8.3.– Identificación de buenas prácticas

Buena práctica destacada:

Número de TFG y prácticas realizadas en colaboración con empresas.

Cursos cero para estudiantes de nuevo ingreso, tanto presenciales, que se mantienen dentro de las posibilidades del centro, como de carácter virtual, con la generación de materiales de apoyo y/o de consulta útiles para ámbitos como la Química, la Física, Matemáticas Expresión Gráfica y Estadística.

Jornadas de bienvenida, explicando igualmente a los estudiantes de nuevo ingreso el funcionamiento básico, orientación de las titulaciones, información general de utilidad, etc. Este curso se desdoblaron en dos días en un esfuerzo para mejorar la atención a los nuevos estudiantes. Puede verse información en <https://eina.unizar.es/jornadabienvvenida/>.

Programa de orientación al estudiante universitario (POUZ): a) con su faceta de profesor tutor, en primer curso de forma más dedicada (dos por grupo docente) y para el resto de los cursos (un único docente); y b) con la colaboración de estudiantes de cursos superiores que aconsejan y dan indicaciones útiles a los estudiantes de nuevo ingreso. En ambos casos se recoge la información a través de la Subdirección de Estudiantes de la EINA y el coordinador se reúne con los docentes participantes al menos una vez por curso, además de los contactos puntuales que se puedan establecer.

Reunión informativa con estudiantes de tercer y cuarto curso para la orientación a TFG, decisiones sobre Máster, prácticas en empresa, asignaturas optativas, etc. En todos los casos se ha tenido una asistencia del orden de 80 estudiantes aproximadamente).

Jornadas sobre buenas prácticas docentes propuestas por la Subdirección de Calidad, para que los docentes intercambien experiencias respecto a las iniciativas de trabajo por módulos, en grupo, sobre gamification, cursos cero, etc. Sirve de escaparate de nuevas tecnologías y se espera motive a cada vez más docentes a experimentar nuevos métodos y discutir respecto a sus efectos y resultados.

Proyectos de innovación docente, como los señalados arriba, buscando generalmente nuevos caminos en la evaluación de competencias, formas de participación de los estudiantes en su aprendizaje, elaboración de herramientas docentes basadas en TIC, intercambios multidisciplinares, etc.

Número de estudiantes del Grado que participan en programas de intercambio.

Programa EXPERTIA:

Departamento	Profesor Proponente	Profesional Colaborador	Fecha de colaboración	Asignatura
Ingeniería de Diseño y Fabricación	José Antonio Yagüe Fabra	Francisco Gil Vilda	1ª cuatrimestre	Calidad Industrial
Dirección y Organización de Empresas	Sergio Palomas Doña	José Manuel García Márquez	2º cuatrimestre	Fundamentos de Administración de Empresas FAE

Ingeniería Mecánica	Cristóbal Cortés Gracia	Alejandro del Amo Sancho	1ª cuatrimestre	Energías Renovables
Ingeniería Mecánica	Emilio Larrodé Pellicer	Jaime Escobar de la Iglesia	1ª cuatrimestre	Ferrocarriles y otros vehículos guiados
Ingeniería Mecánica	Isabel Clavería Ambroj	José Enrique Calvo	2º cuatrimestre	Criterios de Diseño de máquinas
Ingeniería Eléctrica	José Francisco Sanz Osorio	Jorge Sánchez Cifuentes	1ª cuatrimestre	Movilidad eléctrica
Ingeniería Mecánica	Francisco Moreno Gómez	Yolanda Bravo Rodríguez	1ª cuatrimestre	Motores de combustión
Matemática Aplicada	Mª Ángeles Velamazán Gimeno	Eduardo Vea Royo	1ª cuatrimestre	Historia de la Tecnología y de la Arquitectura
Dirección y Organización de Empresas	Mª Jesús Alonso Nuez	Alfonso Puértolas Marcén	1ª cuatrimestre	Emprendimiento y Liderazgo
Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente	Mª Benita Murillo Esteban	Cecilia Foronda Díez	2º cuatrimestre	Herramientas de sostenibilidad ambiental para implementar la agenda 2030

## 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](https://inspecciongeneral.unizar.es/sites/inspecciongeneral.unizar.es/files/archivos/calidad_mejora/a-q212-2.pdf)
- Encuestas de satisfacción: <https://encuestas.unizar.es/>

## 11.— Datos de aprobación

Sesión de la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado, 16/12/2022, 18.00 h

Sala de Reuniones del Ed. Betancourt, Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA)

El informe presentado fue aprobado por todos los miembros de la Comisión de Evaluación de la Docencia del Grado, abajo indicados, en una sesión celebrada en la fecha arriba señalada y revisión vía correo electrónico de la versión 2.

Asisten a la reunión todos los miembros de la Comisión de Evaluación, se recogen a continuación:

Presidente Luis Miguel Romeo Giménez

Profesor José Manuel Franco Gimeno

Profesor Juan Antonio Peña Baquedano

Estudiante Guillermo Martínez Cons (online)

Estudiante Carlos Oliva Argüeso

Estudiante Pablo Sancho Berdiez

Experto externo del rector Javier Usoz Otal (online)

Experto externo del centro Luis Javier Sánchez García

Cierre del informe en su primera versión: 20/12/2022

Cierre del informe en su segunda versión: 17/01/2023

---